

# RAPORT DE MEDIU COMPLETAT

PENTRU PLANUL URBANISTIC ZONAL

„CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI  
MANOLEASA, ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, ANSAMBLU EOLIAN  
MITOC SUD | CU 121/20.05.2021, CU 53/28.02.2022, CU 54/28.02.2022”

Beneficiar:

**MITOC PARTNERS S.R.L.**

MAI 2023

Elaborat de:

**RS** ENVIRONMENTAL  
CONSULTANCY

Acest raport conține 189 de pagini și Anexele A - C

## **RAPORT DE MEDIU COMPLETAT**

**P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTT12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021**

**CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022**

**CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022**

## Colectivul de elaborare a Raportului de Mediu

- **Florentina-Raluca Șerban-Voinea** (Certificat de Atestare Seria RGX nr. 115/02.02.2022, expert nivel principal, RIM-2, RIM-3, RM-2, RM-3, RM-13b, EA, MB)



- **Adrian Spătăreanu – Expert ornitolog** (Certificat de Atestare Seria RGX nr. 189/31.03.2022, expert nivel asistent MB)



- **Mădălina Mihai** – Senior Consultant de Mediu



## Echipa de monitorizare a biodiversității:

- **Florentina-Raluca Șerban-Voinea – Expert biodiversitate**
- **Adrian Spătăreanu – Expert ornitolog**
- **Dr. Viorel Pocora – Expert chiroptere**



- **Dr. Cosmin Mancî – Expert nevertebrate**



- **Dr. Ciprian Mânzu – Expert habitate și plante**



**PREZENTUL DOCUMENT A FOST REALIZAT PE BAZA DOCUMENTELOR ȘI INFORMAȚIILOR FURNIZATE DE CĂTRE BENEFICIAR IAR ÎNTREAGA RESPONSABILITATE PENTRU CORECTITUDINEA DATELOR PUSE LA DISPOZIȚIA ELABORATORULUI REVINE BENEFICIARULUI.**




**Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiile de mediu

Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 115/02.02.2022  
Valabil până la data de 02.02.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă doamna **Florentina-Raluca ȘERBAN-VOINEA** cu domiciliul în București, str. Padeșu nr. 31, bl. 4E, sc. A, ap.30, Sector 4, CNP 2820401295897, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 12 din data 02.02.2022: **RIM-2, RIM-3; RM-2, RM-3, 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 susceptibilitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile 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 studiile de mediu

Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 189/31.03.2022  
Valabil până la data de 31.03.2023 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă domnul **Adrian SPĂTĂREANU** cu domiciliul în Fiamânzi, str.1907, nr.60, județul Botoșani, CNP 1891003510049, ca **expert atestat - nivel asistent** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 17 din data 31.03.2022: **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 susceptibilitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

## DEFINIȚII

<b>Rețeaua NATURA 2000</b>	Rețeaua Natura 2000 este o rețea europeană de zone naturale protejate care cuprinde un eșantion reprezentativ de specii sălbatice și habitate naturale de interes comunitar. A fost constituită nu doar pentru protejarea naturii, ci și pentru menținerea acestor bogății naturale pe termen lung, pentru a asigura resursele necesare dezvoltării socio-economice.
<b>Sit de importanță comunitară (ROSCI)</b>	Situl/aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 a OUG nr. 57/2007 <i>privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice</i> și care contribuie semnificativ la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective.
<b>Arii de protecție specială avifaunistică (ROSPA)</b>	Ariile naturale protejate ale căror scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, refacerea la o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția de păsări migratoare, mai ales a celor prevăzute în anexele nr. 3 și 4 A a OUG nr. 57/2007 <i>privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice</i> .
<b>Habitatul unei specii</b>	Mediul definit prin factori abiotici și biotici, în care trăiește o specie în orice stadiu al ciclului biologic;
<b>Specii de importanță comunitară</b>	Speciile care, pe teritoriul prevăzut la articolul 2 din Directiva Habitate, sunt: a) periclitate, cu excepția celor al căror areal natural este situat la limita de distribuție în areal și care nu sunt nici periclitate, nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică; b) vulnerabile, speciile a căror încadrare în categoria celor periclitate este probabilă într-un viitor apropiat dacă acțiunea factorilor perturbatori persistă; c) rare, speciile ale căror populații sunt reduse din punctul de vedere al distribuției sau/și numeric și care chiar dacă nu sunt în prezent periclitate sau vulnerabile riscă să devină. Aceste specii sunt localizate pe arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi; d) endemice, speciile de plante/animale care se găsesc exclusiv într-o regiune/locăție și care necesită o atenție particulară datorită caracteristicilor habitatului lor și/sau impactului potențial al exploatării acestora asupra stării lor de conservare;

## ABREVIERI

<b>APM</b>	Agenția pentru Protecția Mediului
<b>EA</b>	Evaluarea adecvată
<b>HG</b>	Hotărâre de Guvern
<b>IUCN</b>	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii – International Union for Conservation of Nature
<b>L</b>	Lege
<b>LEA</b>	Linie Electrică Aeriană
<b>OM</b>	Ordin al Ministrului
<b>OUG</b>	Ordonanță de Urgență a Guvernului
<b>P.U.Z.</b>	Plan Urbanistic Zonal

### Categorii IUCN

<b>VU</b>	Vulnerabilă
<b>NT</b>	Amenințată moderat
<b>LC</b>	Cu risc scăzut

## CONȚINUT

<b>1</b>	<b>INTRODUCERE</b> .....	<b>12</b>
1.1	Limitări.....	16
<b>2</b>	<b>EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI PROPUȘ PRECUM ȘI RELAȚIA CU ALTE PLANURI SAU PROGRAME RELEVANTE</b> .....	<b>17</b>
2.1.1	Localizarea geografică .....	17
<b>3</b>	<b>LOCALIZAREA P.U.Z. PROPUȘ ÎN RAPORT CU ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR</b> .....	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIEREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL</b> .....	<b>32</b>
4.1	Încadrarea în localitate.....	32
4.2	Alimentarea cu energie electrică .....	39
4.3	Alimentarea cu apă și canalizare.....	40
4.4	Alimentare cu energie termică și gaze naturale .....	40
4.5	Telecomunicații.....	40
4.6	Obiectivele P.U.Z. ....	40
4.7	Ocuparea terenurilor .....	42
4.8	Relația cu alte planuri și programe relevante .....	44
4.8.1	Pactul Verde European .....	44
4.8.2	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030.....	46
4.8.3	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 .....	46
4.8.4	Strategia Energetică a României 2020 – 2030, cu perspectiva anului 2050 .....	48
4.8.5	Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB).....	50
4.8.6	Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020.....	51
4.8.7	Relația cu alte planuri propuse sau aprobate.....	52
<b>5</b>	<b>ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI PROPUȘ (ALTERNATIVA 0)</b> .....	<b>53</b>
5.1	Aer.....	53
5.2	Schimbări climatice .....	54
5.2.1	Predicții ale schimbărilor climatice în zona PUZ propus.....	55
5.3	Apă.....	56
5.4	Soluri .....	62
5.5	Mediu geologic.....	68

5.6	Zonarea seismică.....	70
5.7	Biodiversitate.....	72
5.7.1	Concluziile Studiului de Evaluare Adekvată.....	73
5.8	Clima.....	76
5.8.1	Date generale.....	76
5.8.2	Date climatice referitoare la zona PUZ.....	76
5.9	Utilizarea eficientă a resurselor naturale.....	88
5.10	Populație și sănătate umană.....	88
5.11	Patrimoniul cultural, arhitectonic și arheologic.....	101
5.12	Peisaj.....	101
5.13	Evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării Planului Urbanistic Zonal propus	102
<b>6</b>	<b>CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV DE IMPLEMENTAREA PLANULUI.....</b>	<b>103</b>
<b>7</b>	<b>PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE RELEVANTE PENTRU PLANUL PROPUȘ.....</b>	<b>104</b>
<b>8</b>	<b>OBIECTIVE DE PROTECȚIE A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL RELEVANTE PENTRU PLANUL PROPUȘ 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>	<b>105</b>
<b>9</b>	<b>POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI ALE PLANULUI URBANISTIC ZONAL PROPUȘ.....</b>	<b>106</b>
9.1	Descrierea naturii impactului și a tipului impactului.....	108
9.1.1	Magnitudinea impactului.....	108
9.2	Evaluarea impactului asupra peisajului și a impactului vizual.....	125
9.2.1	Metodologia utilizată.....	125
9.2.2	Descrierea tipurilor de impact.....	129
9.2.3	Evaluarea impactului vizual în timpul perioadei de operare.....	132
9.3	Evaluarea impactului potențial cumulat și sinergic al implementării planului propus.....	141
<b>10</b>	<b>Posibile efecte semnificative asupra mediului, inclusiv a sănătății în context transfrontieră.....</b>	<b>151</b>
<b>11</b>	<b>Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului.....</b>	<b>152</b>
11.1	Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra calității aerului	152
11.1.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	152



11.1.2	În perioada de operare a P.U.Z. propus.....	153
11.2	Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra calității apelor de suprafață, apelor subterane, solului și subsolului (mediului geologic) .....	153
11.2.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	153
11.2.2	În perioada de operare a P.U.Z. propus.....	154
11.3	Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra biodiversității. ....	155
11.3.1	Habitat și plante.....	156
11.3.1.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	156
11.3.1.2	În perioada de operare a P.U.Z. propus.....	157
11.3.2	Nevertebrate.....	157
11.3.2.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	157
11.3.3	Herpetofaună .....	157
11.3.3.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	157
11.3.4	Mamifere terestre .....	157
11.3.4.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	157
11.3.4.2	În perioada de operare a P.U.Z. propus.....	158
11.3.5	Ornitofaună .....	158
11.3.5.1	În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus.....	158
11.3.5.2	În perioada de operare a P.U.Z. propus.....	162
11.3.6	Chiroptere .....	162
11.4	Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra populației/zgomot .....	163
11.5	Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra peisajului și impactului vizual .....	163
<b>12</b>	<b>EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A REALIZAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE.....</b>	<b>164</b>
12.1	Motive care au dus la selectarea variantelor alese .....	164
12.2	Descrierea Variantelor Alternative.....	165
<b>13</b>	<b>MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI .....</b>	<b>169</b>
13.1	Monitorizarea calității aerului – perioada de construire/dezafectare .....	169
13.2	Monitorizarea calității aerului – perioada de operare .....	169
13.3	Monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane – perioada de construire/dezafectare.....	169

---

13.4	Monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane – perioada de operare.....	170
13.5	Evidența gestiunii deșeurilor – perioada de construire/dezafectare/operare.....	170
13.6	Monitorizarea nivelului de zgomot și vibrații – perioada de construire/dezafectare.....	170
13.7	Monitorizarea nivelului de zgomot și vibrații – perioada de operare.....	170
13.8	Monitorizarea apelor de suprafață – perioada de construire/dezafectare.....	170
13.9	Monitorizarea apelor de suprafață – perioada de operare.....	171
13.10	Monitorizare Biodiversitate.....	171
13.10.1	Program de supervizare biodiversitate în perioada de construcție.....	171
13.10.2	Program de monitorizare biodiversitate în perioada de operare/post-construcție.....	172
<b>14</b>	<b>REZUMAT NETEHNIC .....</b>	<b>178</b>
<b>15</b>	<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>185</b>

## LISTA TABELELOR

Tabel 4-1: Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Avrămeni 75 MW.....	33
Tabel 4-2: Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Adășeni 118 MW.....	33
Tabel 4-3: Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Mitoc Sud 112 MW.....	34
Tabel 4-4: Obiective generale și specifice .....	41
Tabel 4-5: Bilanțul teritorial Parc Eolian CU 121/20.05.2021.....	42
Tabel 4-6: Bilanțul teritorial Parc Eolian CU 53/28.02.2022.....	43
Tabel 4-7: Bilanțul teritorial Parc Eolian CU 54/28.02.2022.....	43
Tabel 4-8: Bilanțul teritorial consolidat Parc Eolian CU 121/20.05.2021; CU 53/28.02.2022; CU 54/28.02.2022.....	43
Tabel 5-1: Calendarul campaniilor de monitorizare pentru identificare și monitorizare speciilor de interes comunitar din anul 2021, 2022 și 2023.....	73
Tabel 5-2: Lista speciilor de păsări (avifaună) listate în Anexa I a Directivei Păsări.....	75
Tabel 5-3: Structura populației pe sexe din Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, 2021 și 2022.....	97
Tabel 5-4: Structura populației pe principalele categorii de vârstă din Adășeni, Avrămeni și Manoleasa. 2021 și 2022.....	98
Tabel 8-1: Obiectivele relevante de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de P.U.Z. ....	105
Tabel 9-1: Matricea evaluării semnificației impactului negativ.....	107
Tabel 9-2: Matricea evaluării semnificației impactului pozitiv.....	107
Tabel 9-3: Definițiile semnificației impactului.....	107
Tabel 9-4: Definițiile semnificației impactului.....	108
Tabel 9-5: Evaluarea efectelor (impactului) asupra mediului generate de cele trei variante alternative analizate.....	118
Tabel 9-6: Distanțe dintre cele mai apropiate turbine ale P.U.Z. propus și WIND ENERGY BOTOȘANI141	
Tabel 9-7: Distanțe minime pentru amplasarea turbinelor față de zonele importante pentru păsări ..	147

Tabel 9-8: Distanțe minime pentru amplasarea turbinelor eoliene față de zonele de reproducere ale speciilor de păsări sensibile.....	148
Tabel 9-9: Distanțe minime la care diferite specii de păsări evită apropierea de turbinele eoliene aflate în funcțiune .....	149
Tabel 13-1: Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării.....	173
Tabel 13-2: Program recomandat de realizare a monitorizării în PERIOADA OPERĂRII.....	174
Tabel 13-3: Perioade de monitorizare pentru căutarea carcaselor .....	175
Tabel 13-4: Program de monitorizare factori de mediu în toate etapele P.U.Z. ....	176
Tabel 14-1: Obiectivele relevante de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de P.U.Z. ....	183

## LISTA FOTOGRAFIILOR

Foto 2-1: Vedere dinspre DJ294A (zona WTG 1) spre Pădurea Adășeni.....	18
Foto 2-2: Vedere dinspre limita nord-vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 17) spre satul Nichiteni, în prim plan pajiști cu <i>Adonis vernalis</i> .....	18
Foto 2-3: Iaz artificial - localizat în partea vestică a corpului de pădure Adășeni (zona WTG10).....	19
Foto 2-4: Zonă umedă cu vegetație de stuf localizată în partea centrală a zonei P.U.Z. (zona WTG 4)..	19
Foto 2-5: Terenuri agricole și pajiște localizate în partea de sud a Pădurii Liveni cu vedere spre comuna Manoleasa (zona WTG 44).....	20
Foto 2-6: Vedere dinspre zona WTG 32 localizată în partea nord-vestică a Pădurii Liveni cu vedere spre sat Dimitrie Cantemir .....	20
Foto 2-7: Vedere dinspre limita vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 27) spre comuna Adășeni, în prim plan pajiști pentru fânăț.....	21
Foto 2-8: Vedere dinspre limita nord-vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 12) spre zona WTG 15.....	21
Foto 2-9: Iaz - localizat la limita vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 27) .....	22
Foto 2-10: Vedere dinspre limita nord-vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 24) spre sat Avram Iancu....	22
Foto 2-11: Terenuri agricole în zona P.U.Z., vedere spre comuna Adășeni (zona WTG 9).....	23
Foto 2-12: Zonă cu arbuști și terenuri agricole, vedere spre Pădurea Adășeni (zona WTG 12).....	23

## LISTA FIGURILOR

Figura 2-1: Plan de încadrare P.U.Z. propus .....	24
Figura 2-2: Localizarea P.U.Z. propus pe teritoriul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa .....	25
Figura 2-3: Localizarea P.U.Z. propus .....	26
Figura 2-4: Localizarea P.U.Z. propus - detaliu planșă desenată P.U.Z. ....	27
Figura 2-5: Localizarea P.U.Z. propus - detaliu planșă desenată P.U.Z. – parcele care au generat P.U.Z. ....	28
Figura 3-1: Localizarea P.U.Z. propus în raport cu cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar .....	31
Figura 4-1: Fundație și model turbină.....	38
Figura 5-1: Predicții ale schimbărilor climatice în zona P.U.Z. propus (perioada 2021 – 2040) .....	56
Figura 5-2: Predicțiile variabilelor bioclimatice în zona P.U.Z. propus, perioada 2021 - 2040 .....	56

Figura 5-3: Hidrografia zonei P.U.Z. ....	59
Figura 5-4: Corpuri de apă subterană în zona P.U.Z. ....	60
Figura 5-5: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROPR07 ....	61
Figura 5-6: Harta solurilor (sursa: <a href="https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/datasets">https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/datasets</a> ).....	63
Figura 5-7: Hartă geologică – zona P.U.Z. propus (conform Hărții Geologice a României, foaia I Darabani) .....	69
Figura 5-8: Zonarea seismică a teritoriului României.....	70
Figura 5-9: Harta zonării României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare (Ag), pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani .....	70
Figura 5-10: Harta zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), Tc a spectrului de răspuns.....	71
Figura 5-11: Hărți exemplificative pentru analizele climatice: hărți ale distribuției precipitațiilor (stânga: Apr-2006, dreapta: Sept-2009) .....	78
Figura 5-12: Valorile distribuției temperaturilor medii.....	80
Figura 5-13: Valorile distribuției temperaturilor medii, minime și maxime.....	81
Figura 5-14: Grafic direcție predominantă a vânturilor și viteze (medii lunare 2010-2018).....	82
Figura 5-15: Variabile climatice în zona PUZ propus pentru perioada 1970-2020 (valori medii pentru arealul PUZ).....	82
Figura 5-16: Valorile precipitațiilor medii lunare multianuale (mm) în zona PUZ propus.....	83
Figura 5-17: Harta exemplificativă cu distribuția zonelor secetoase din luna iulie 2022, NDWI.....	84
Figura 5-18: Frecvența medie a zilelor de îngheț.....	86
Figura 5-19: Rezultatele modelării nivelului de zgomot dB (A) la receptorii sensibili .....	98
Figura 5-20: Distribuția nivelului de zgomot dB (A) la receptorii sensibili .....	100
Figura 9-1: Utilizarea terenurilor din zona P.U.Z. – scară locală 1:5000.....	134
Figura 9-2: Distanțele P.U.Z. propus față de turbinele eoliene WIND ENERGY BOTOȘANI .....	142
Figura 9-3: Distribuția turbinelor eoliene propuse prin P.U.Z., după eliminarea WTG2, WTG35 și WTG37 .....	143
Figura 9-4: Localizarea planurilor/proiectelor/activităților cu care P.U.Z. propus poate avea un impact cumulat.....	144

## LISTA ANEXELOR\*

*\*Aceste anexe sunt parte integrantă din Memoriul de Arhitectură pentru prezentul P.U.Z. și parte integrantă a Raportului de Mediu*

- Anexa A:** Planuri aferente Memoriu Tehnic de Arhitectură, 25.10.2022
- Anexa B** Certificatele de Urbanism aferente P.U.Z.
- Anexa C** Modelarea nivelului de zgomot realizat de WIND POWER ENERGY S.R.L. pentru P.U.Z. Construire - Ansamblu Eolian Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Construire Ansamblu Eolian Mitoc Sud, propus a fi realizat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Mitoc, județul Botoșani, realizat în 29.11.2022.

## 1 INTRODUCERE

**Prezentul document reprezintă versiunea finală Raport de Mediu care a fost completată conform solicitărilor primite prin adresele APM Botoșani și ANANP – Botoșani și anume:**

- Adresa nr. 4419/03.04.2023 emisă de APM Botoșani în care se solicită completări ale Raportului de Mediu și Studiului de Evaluare Adecvată;
- Adresa nr. 3183/229 ST BT/09.05.2023 emisă de ANANP Botoșani în care se solicită completări ale Raportului de Mediu și Studiului de Evaluare Adecvată.

Conform informațiilor primite din partea Beneficiarului, în timpul dezbaterii publice și consemnate în Procesul Verbal al dezbaterii publice din data de 30.03.2023, Beneficiarul a indicat faptul că se va renunța la amplasarea turbinelor eoliene **WTG2, WTG35 ȘI WTG37**.

Prezenta documentație are ca principal scop obținerea Avizului de Mediu pentru Planul Urbanistic Zonal „CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTG12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022” prescurtat „Planul” sau „P.U.Z.”, având ca Beneficiar pe MITOC PARTNERS S.R.L.

Realizarea Raportului de Mediu precum și a Studiului de Evaluare Adecvată a fost solicitată în cadrul procedurii de evaluare de mediu, derulată de către Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani, prin Adresa nr. 13357/25.11.2022.

**Raportul de Mediu pentru P.U.Z. a fost realizat în conformitate cu cerințele legale și anume cerințele de conținut precizate în legislația în vigoare la data realizării acestuia, respectiv HG nr. 1076/2004 pentru stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, Anexa 2. Raportul de mediu a fost realizat în conformitate cu OM nr. 117/2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.**

Scopul Raportului de Mediu a fost de a identifica, descrie și evalua potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului, precum și alternative rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului. Raportul de Mediu conține recomandările și concluziile Studiului de evaluare adecvată realizat pentru același P.U.Z. precum și ale Studiului de impact asupra stării de sănătate a populației.

La elaborarea prezentului Raport de Mediu s-au luat în considerare următoarele elemente:

- Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, elaborat de SANIMPACT S.R.L. în octombrie 2022.
- Punct de vedere nr. 623/ST Botoșani/31.10.2022 pentru Memoriul de Presentare al Planului Urbanistic Zonal – Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Construire Ansamblu Eolian Mitoc Sud, propus a fi realizat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Mitoc, județul Botoșani, emis de Agenția Națională pentru Aree Protejate Naturale.
- Modelare de zgomot realizată de WIND POWER ENERGY S.R.L. pentru P.U.Z. Construire - Ansamblu Eolian Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Construire Ansamblu Eolian Mitoc Sud, propus a fi realizat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Mitoc, județul Botoșani, realizat în 29.11.2022 (ANEXA C).
- Informațiile și documentele puse la dispoziție de Beneficiar:
  - **Memoriu General – Volumul I** PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTG12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ,

SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022, realizat de SOLAR ELECTRICA S.R.L. în 25.10.2022.

- Acte emise de autorități și instituții abilitate:
  - CERTIFICAT DE URBANISM nr. 121 din 20.05.2021 în scopul CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTT12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER;
  - CERTIFICAT DE URBANISM nr. 53 din 28.02.2022 în scopul CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER;
  - CERTIFICAT DE URBANISM nr. 54 din 28.02.2022 în scopul CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER.
- Informații colectate în timpul vizitelor pe teren;
- Literatura de specialitate, hărți și alte studii;
- Raport privind starea mediului în județul Botoșani (2021).

De asemenea, prezentul Raport s-a bazat pe reglementările legislației românești privind protecția mediului, versiunile în vigoare la data întocmirii prezentului Raport, respectiv:

- L nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- OM nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, modificat prin OM nr. 262/2020;

- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (cu completările și modificările ulterioare);
- OM nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România (cu modificările și completările aduse de OM nr. 2387/2011) – ce transpune Directiva Habitate;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România (cu modificările și completările aduse de HG nr. 971/2011) – ce transpune Directiva Păsări;
- OM nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale (cu modificările și completările ulterioare);
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată (cu modificările și completările ulterioare);
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului adoptată la Florența la 20 octombrie 2000;
- HG nr. 447/2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren, al hărților de hazard la inundații și al hărților de risc la inundații (cu modificările și completările ulterioare);
- Ordinul nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute (cu modificările și completările ulterioare).

De asemenea, alte surse de informații pentru realizarea prezentei documentații le-au constituit formularele standard Natura 2000 pentru ariile naturale protejate de interes comunitar aflate în vecinătatea P.U.Z.-ului propus și obiectivele de conservare pentru ROSPA0049, ROSPA0058 și ROSCI01417.

Raportul de Mediu a preluat datele și concluziile din Studiul de Evaluare Adecvată care a fost realizat pe baza datelor obținute din **campaniile de monitorizare a biodiversității din anul 2021, 2022 și 2023** care au fost realizate pentru obținerea actelor de reglementare din punct de vedere al protecției mediului.

Aceste date privind biodiversitatea se consideră că sunt de actualitate, complete, relevante, au fost realizate în toate sezoanele fenologice (primăvară, vară, toamnă și iarnă), au fost realizate în zona P.U.Z și în vecinătatea acesteia, cu scopul obținerii actelor de reglementare din punct de vedere a mediului (Aviz de Mediu și într-o etapă procedurală următoare și Acordul de Mediu).



Datele privind biodiversitatea precum și prelucrarea acestora s-a realizat de o echipă de specialiști în habitate/plante, mamifere (inclusiv chiroptere), amfibieni și reptile, nevertebrate, ornitofaună.

Analiza spațială a elementelor cadrului natural și hărțile au fost realizate cu ajutorul softului ArcGIS Pro – ESRI 2022 și QGIS Madeira 3.4. Aceste softuri conțin date vectoriale pentru elementele de topografie, utilizarea terenurilor a fost realizată pe baza imaginilor Corine Land Cover (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>), a analizei imaginilor satelitare (Google Earth Pro) și a propriilor observații din teren realizate de echipa de specialiști. Distribuția unităților de relief a fost realizată pe baza Geografiei României (Alexandru Roșu). Distribuția solurilor a fost extrasă din baza de date a Uniunii Europene (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/datasets>). Distribuția corpurilor de apă a fost extrasă din Planul de Management Prut-Bârlad (2021) <http://prut-barlad.rowater.ro/wp-content/uploads/2021/07/Anexa-4.1.pdf>. A fost utilizat și site-ul ANCPPI pentru analizarea imaginilor satelitare.

Harta geologică a fost realizată pe baza informațiilor din Harta Geologică 1:200 000, Foaia 1 – DARABANI – M-35-XXXIII, realizată de Institutul de Geologie, anul 1964.

Analiza climatică actuală a zonei a fost extrasă din datele istorice WorldClim 2.1, înregistrate în perioada 1970-2020.

Alte surse de informații sunt precizate în Capitolul Bibliografie și la notele de subsol.

## **1.1 Limitări**

**Prezentul document a fost realizat pe baza documentelor și informațiilor furnizate de către Beneficiar, documente menționate în prezentul Raport de Mediu iar întreaga responsabilitate pentru corectitudinea datelor puse la dispoziția Elaboratorului revine Beneficiarului.**

## **2 EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI PROPUȘI PRECUM ȘI RELAȚIA CU ALTE PLANURI SAU PROGRAME RELEVANTE**

### **2.1.1 Localizarea geografică**

P.U.Z. propus este situat județul Botoșani, zona nord-estică în zona comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa. Zona P.U.Z. propus include locația celor 49 de turbine eoliene propuse, zona studiată prin P.U.Z. fiind de 2935,45 hectare iar conform Certificatelor de urbanism suprafața de teren compusă din **parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene și din drumurile de exploatare aferente este 76,53 hectare.**

Din punct de vedere al formelor de relief, P.U.Z. propus se află în Podișul Moldovei, Câmpia Moldovei (Jijiei). Fiind mai coborâtă cu 200-300 m față de subunitățile înconjurătoare, Câmpia Moldovei apare ca o depresiune cu altitudini cuprinse între aproximativ 270 m și 30 m, străbătută de coline joase.

Zona P.U.Z. este formată din coline și străbătută de la nord spre sud de câteva văi aparținând bazinului hidrografic Prut – Bârlad pe care se află o serie de iazuri mici și mijlocii. Altitudinea generală a zonei P.U.Z. variază dinspre nord spre sud, de la cca 260 m spre 130 m.

Din punct de vedere al utilizării terenurilor, zona P.U.Z. este formată dintr-un mozaic de habitate: terenuri agricole în cea mai mare parte a zonei, câteva zone umede cu vegetație de stuf relativ limitată, dispuse sub formă de fâșii sau poligoane, o mică zonă forestieră situată în partea de nord a zonei de studiu, o plantație de salcâm situată la nord-vest de zona forestieră, dar și pâlcuri de vegetație formată din arbuști și tufișuri și în câteva locații pășuni. Turbinele eoliene propuse prin P.U.Z. vor fi amplasate exclusiv pe terenuri agricole.

În cele ce urmează sunt prezentate fotografiile din zona P.U.Z. precum și hărți cu localizarea P.U.Z., planuri de încadrare și de situație.



**Foto 2-1:** Vedere dinspre DJ294A (zona WTG 1) spre Pădurea Adășeni



**Foto 2-2:** Vedere dinspre limita nord-vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 17) spre satul Nichiteni, în prim plan pajiști cu *Adonis vernalis*



**Foto 2-3:** Iaz artificial - localizat în partea vestică a corpului de pădure Adășeni (zona WTG10)



**Foto 2-4:** Zonă umedă cu vegetație de stuf localizată în partea centrală a zonei P.U.Z. (zona WTG 4)



**Foto 2-5:** Terenuri agricole și pajiște localizate în partea de sud a Pădurii Liveni cu vedere spre comuna Manoleasa (zona WTG 44)



**Foto 2-6:** Vedere dinspre zona WTG 32 localizată în partea nord-vestică a Pădurii Liveni cu vedere spre sat Dimitrie Cantemir



**Foto 2-7:** Vedere dinspre limita vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 27) spre comuna Adășeni, în prim plan pajiști pentru fânaț



**Foto 2-8:** Vedere dinspre limita nord-vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 12) spre zona WTG 15



**Foto 2-9:** Iaz - localizat la limita vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 27)



**Foto 2-10:** Vedere dinspre limita nord-vestică a P.U.Z. propus (zona WTG 24) spre sat Avram Iancu



**Foto 2-11:** Terenuri agricole în zona P.U.Z., vedere spre comuna Adășeni (zona WTG 9)



**Foto 2-12:** Zonă cu arbuști și terenuri agricole, vedere spre Pădurea Adășeni (zona WTG 12)



Figura 2-1: Plan de încadrare P.U.Z. propus

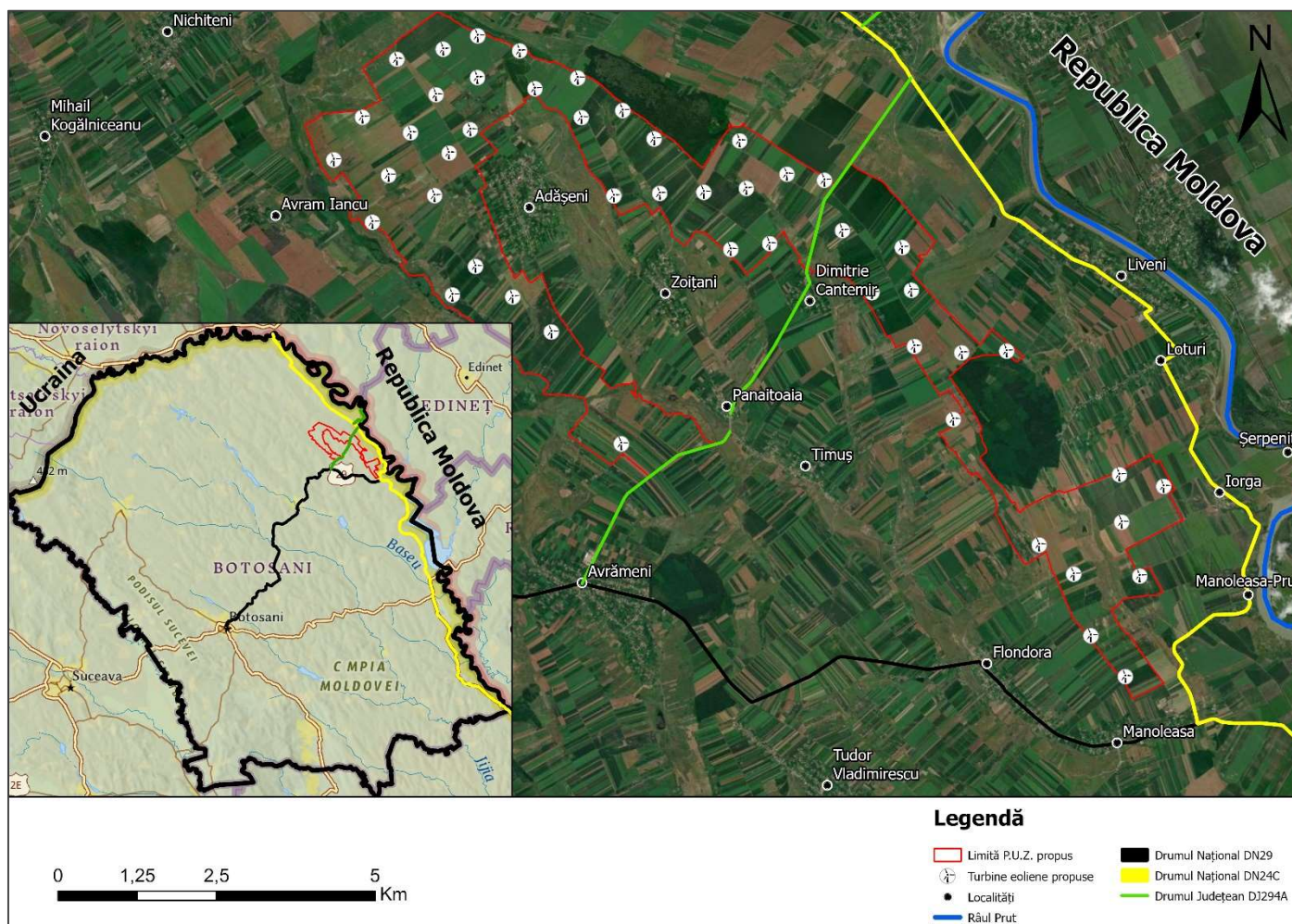
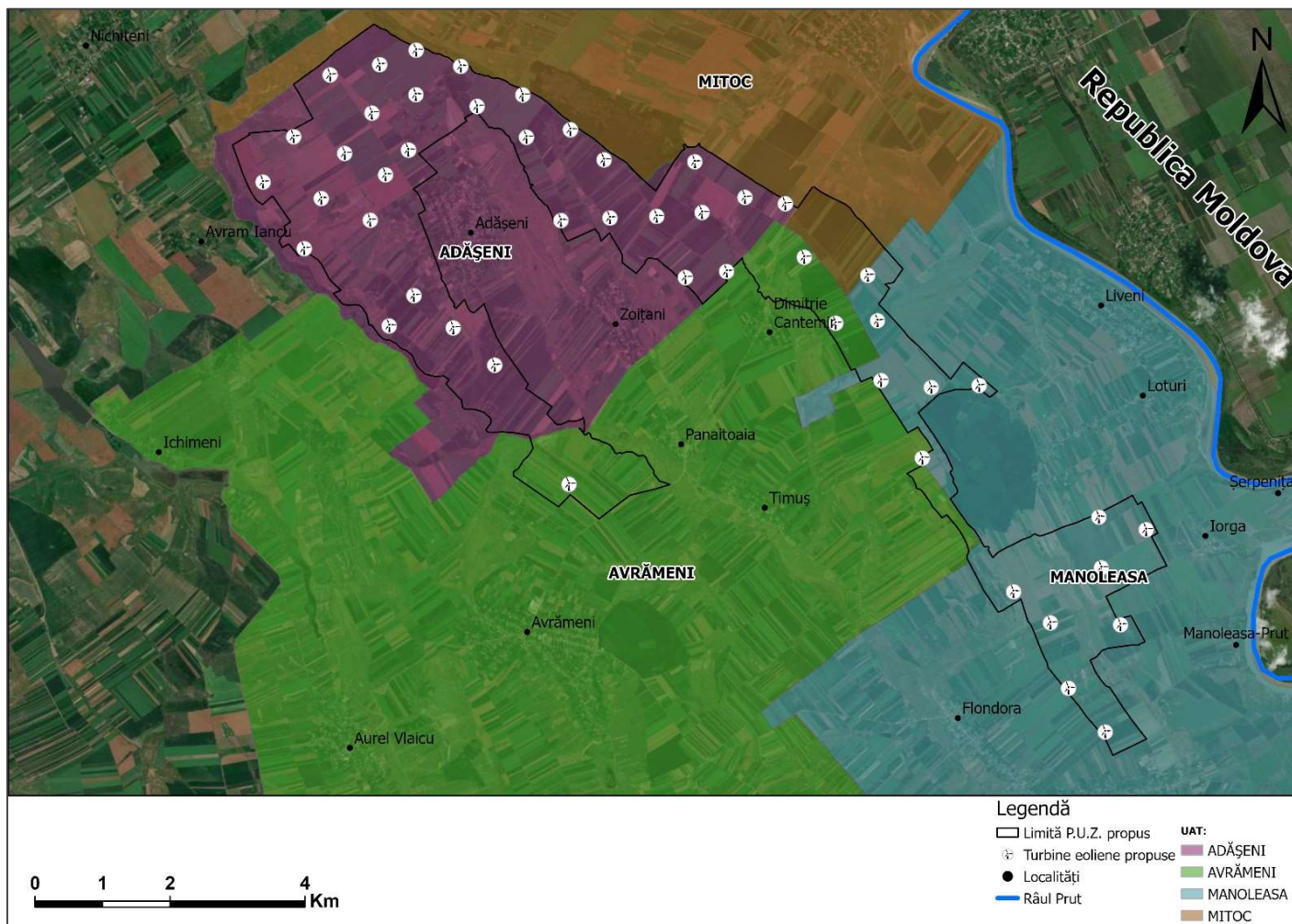


Figura 2-2: Localizarea P.U.Z. propus pe teritoriul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa



**Figura 2-3:** Localizarea P.U.Z. propus

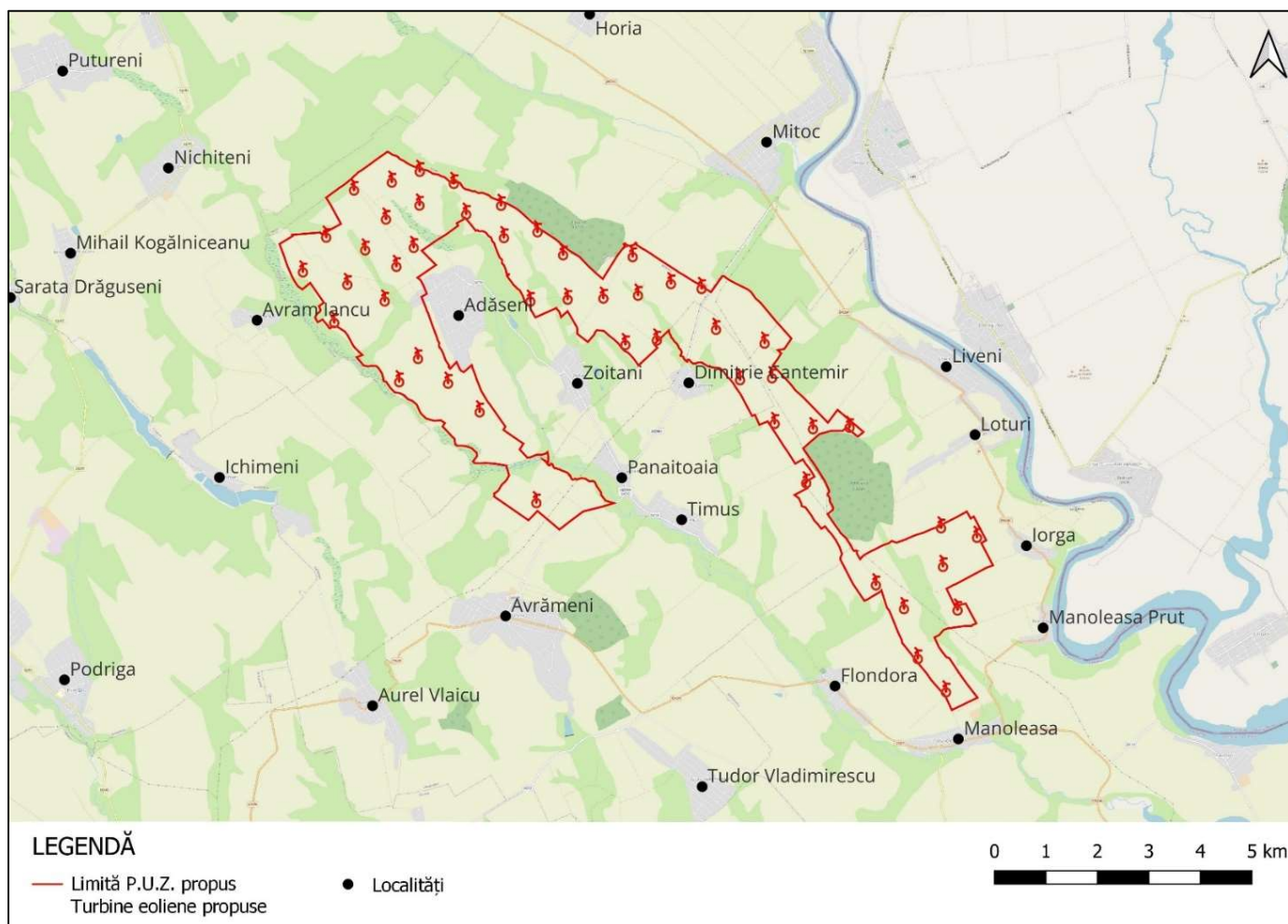


Figura 2-4: Localizarea P.U.Z. propus - detaliu planșă desenată P.U.Z.

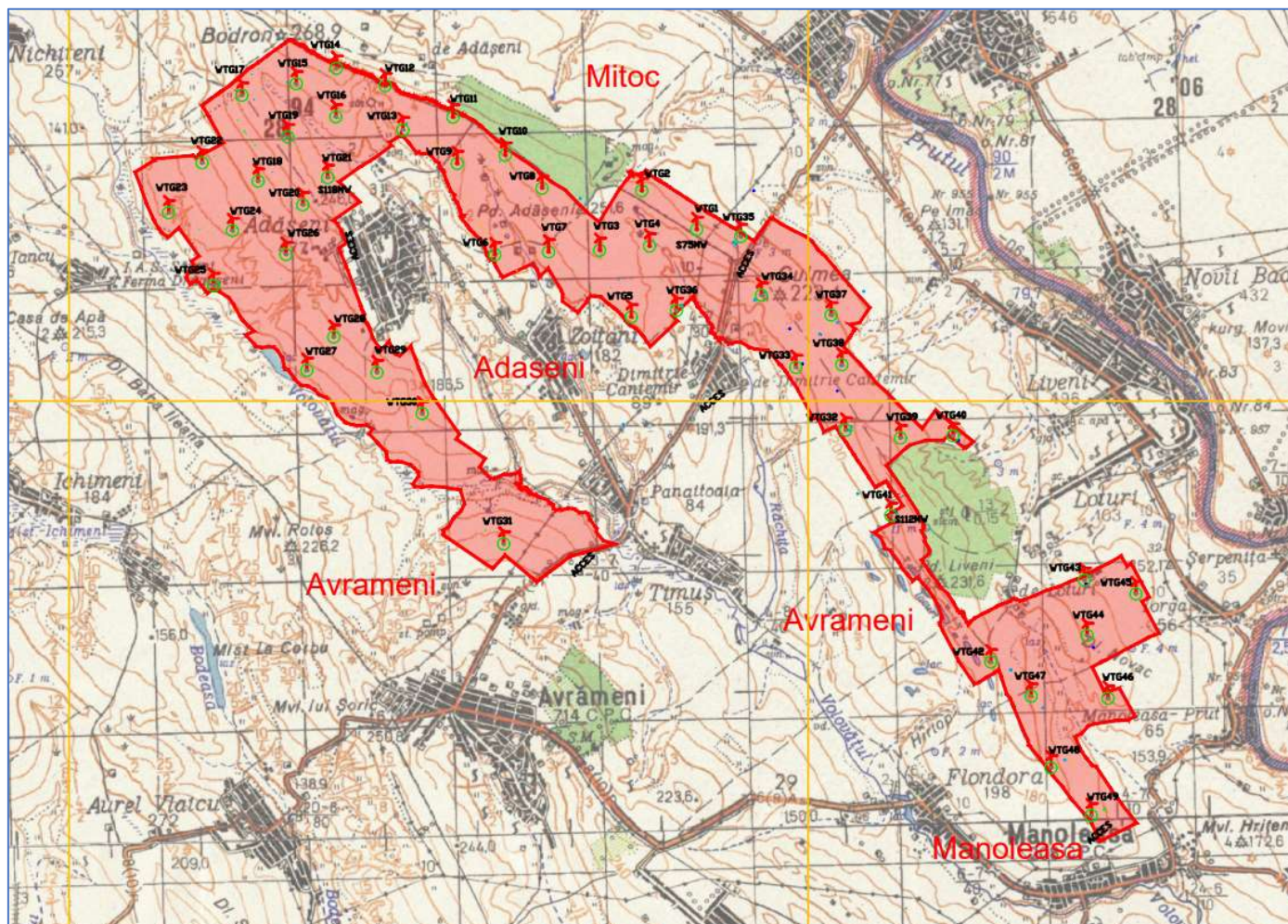
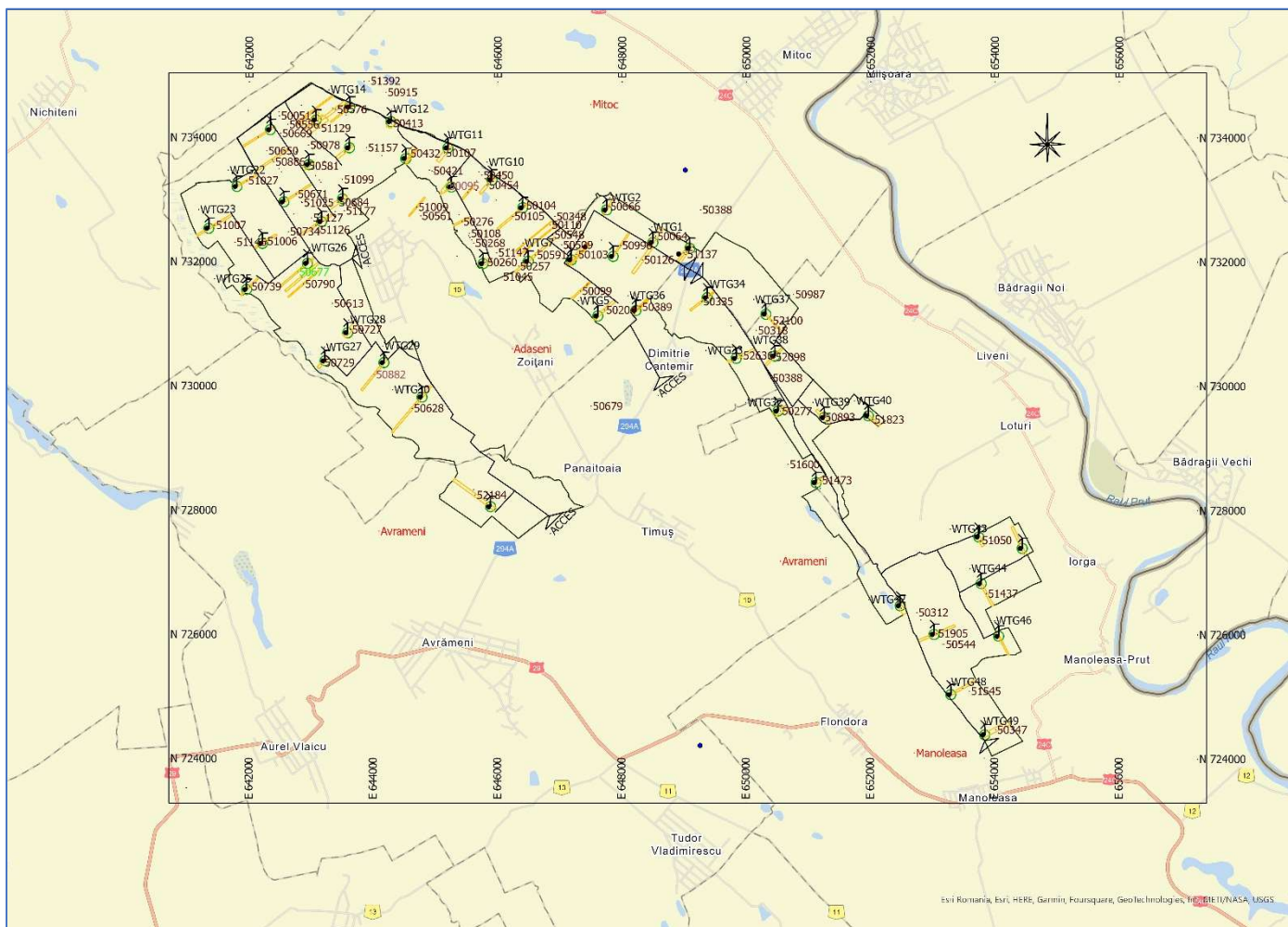


Figura 2-5: Localizarea P.U.Z. propus - detaliu planșă desenată P.U.Z. – parcele care au generat P.U.Z.



### **3 LOCALIZAREA P.U.Z. PROPUȘ ÎN RAPORT CU ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR**

Rețeaua ecologică Natura 2000 protejează habitate și specii de floră și faună de interes comunitar, desemnate prin cele două acte legislative care îi stau la bază – Directiva Păsări (Directiva 2009/147/CE) și Directiva Habitare (Directiva 92/43/CEE), iar în România este extinsă pe o suprafață echivalentă cu aproximativ un sfert din teritoriu, prevederile celor două directive fiind transpuse în legislația românească prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

La această rețea de arii naturale protejate se adaugă ariile de interes național (rezervații naturale, rezervații științifice, parcuri naturale și naționale, monumente ale naturii), internațional precum siturile RAMSAR, rezervațiile Biosferei, geoparcurile, zonele de sălbăticie și alte arii de interes local.

Conform hărților de pe pagina web a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (<http://atlas.anpm.ro/atlas>), a datelor GIS descărcate de pe pagina web a Ministerului Mediului (<http://www.mmediu.ro/articol/date-gis/434>) și a legislației în vigoare privind ariile naturale protejate, a fost identificat faptul că zona studiată este situată în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar (situri de importanță comunitară SCI și arii de protecție specială avifaunistică SPA) precum și a ariilor naturale protejate naționale/de interes comunitar sau alte arii de interes local.

**Planul Urbanistic Zonal propus nu se suprapune peste arii naturale protejate de interes comunitar, național sau local, astfel cum se poate observa în Figura 3-1.** De asemenea, cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt reprezentate în aceeași figură.

Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

**i) Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):**

- **ROSPA0049 Iazurile de pe Valea Ibăneșei - Bașeului – Podrigăi** – localizată la aproximativ 9,9 km sud-vest față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului;
- **ROSPA0058 - Lacul Stânca-Costești** – localizat la aproximativ 3,5 km sud-est față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului.

**ii) Situri de importanță comunitară (SCI):**

- **ROSCI0417 Manoleasa** – localizat la aproximativ 1,2 km sud față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului.

**ROSPA0049 Iazurile de pe Valea Ibăneșei - Bașeului – Podrigăi** este o arie de protecție specială avifaunistică cu o suprafață de 2.766,80 ha, instituită pentru protecția speciilor de păsări dintre care cele mai importante sunt: Erete de stuf (*Circus aeruginosus*), Creșteț cenușiu (*Porzana parva*) Egreta mare (*Ardea alba*), Stârcul de noapte (*Nycticorax nycticorax*), Chirighiță cu obraji albi (*Chlidonias hybrida*) și Pescăruș răzător (*Larus ridibundus*).

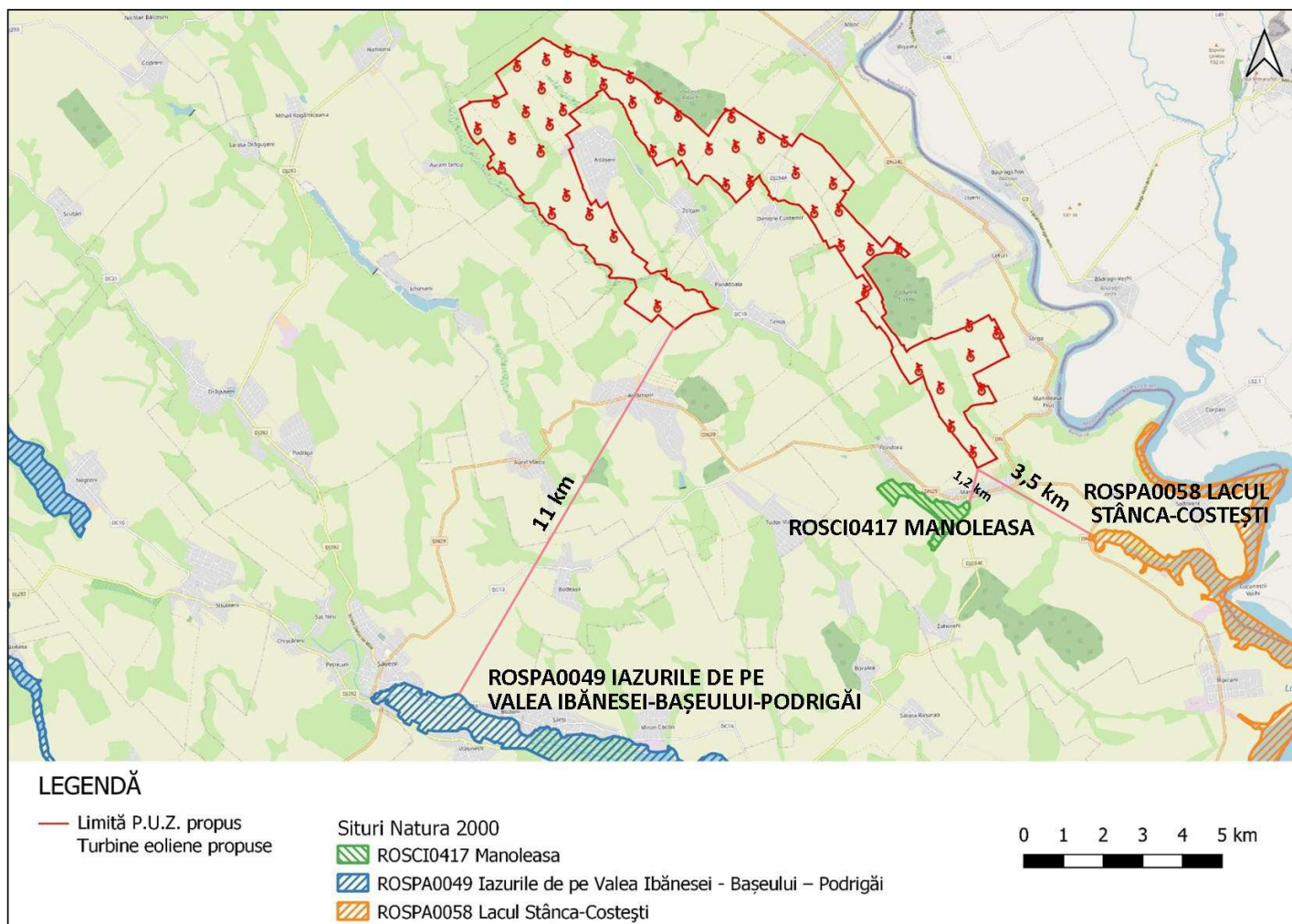
---

**ROSPA0058 - Lacul Stânca-Costești** este o arie de protecție avifaunistică cu o suprafață de 2.192,80 ha. Avifauna din perimetrul lacului de acumulare este constituită din 178 de specii de păsări, unele cu apariții neregulate, altele fiind prezente în timpul pasajului și mai ales, iarna, lacul de acumulare fiind un important cartier de iernare a păsărilor din bazinul românesc al Prutului. Avifauna regiunii cuprinde 136 de specii folosite drept criterii pentru identificarea ariilor de importanță avifaunistică, reprezentând 76,40 % din totalul avifaunei râului Prut. Lacurile din zonă sunt un important loc de popas pentru păsările de apă în timpul migrației, respectiv putând fi observate regulat stoluri mari de rațe, gâște, pescăruși, lișițe, cufundari etc. În perioada de cuibărit puține păsări de apă pot fi întâlnite, dar avifauna clocitoare poate să se îmbogățească pe măsură ce pe malurile lacului se dezvoltă o vegetație mai abundentă.

**ROSCI0417 Manoleasa** este o arie de importanță comunitară cu o suprafață de 103,90 ha, ce a fost desemnat sit de importanță comunitară pentru asigurarea statutului favorabil de conservare a speciei Popândăul (*Spermophilus citellus*).

**Cele mai apropiate turbine eoliene propuse sunt WTG49 la cca 1.200 m și WTG48 la cca 1.840m față de cel mai apropiat sit Natura 2000 care este ROSCI0417 MANOLEASA.**

Figura 3-1: Localizarea P.U.Z. propus în raport cu cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar





## 4 DESCRIEREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL

Toate informațiile referitoare la descrierea Planului Urbanistic Zonal au fost preluate în totalitate din Memoriu General Volumul I realizat de SOLAR ELECTRICA S.R.L. (capitolele 4.1 – 4.7).

Comunele Adășeni, Avrămeni și Manoleasa din județul Botoșani sunt localizate într-o zonă cu un ridicat potențial eolian iar în scopul exploatării acestei resurse naturale, Beneficiarul intenționează să demareze realizarea unei investiții în energia eoliană prin realizarea unor ansambluri eoliene pe teritoriul acestor comune.

Conform informațiilor din Memoriu General – Volumul I PUZ CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADAȘENI, AVRĂMENI SI MANOLEASA | CU 121/20.05.2021, CU 53/28.02.2022, CU 54/28.02.2022 Beneficiar MITOC PARTNERS SRL realizat S.C. SOLAR ELECTRICA S.R.L., scopul P.U.Z. este **reglementarea parametrilor tehnici ai terenurilor afectate de proiectul S.C. MITOC PARTNERS S.R.L. în vederea dezvoltării parcului eolian propus în regim de zonă capacități energetice conform Regulamentului Local de Urbanism al Planului Urbanistic General în vigoare.**

Investiția eoliană se va integra în zonă prin reglementarea unei zone extinse ca "ZONĂ CAPACITĂȚI ENERGETICE".

### 4.1 Încadrarea în localitate

Conform informațiilor din memoriu general menționat mai sus parcelele de teren care au generat P.U.Z. au funcțiunea de teren agricol, cu folosința de teren arabil. Zona studiată include terenuri aflate **în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa reprezentând terenuri agricole cu folosința actuală de teren arabil și căi de comunicații rutiere.** În zona studiată și în vecinătatea imediată a acesteia nu sunt construite alte parcuri eoliene, fotovoltaice sau alte unități producătoare de energie din surse clasice sau regenerabile. Zona în care este propusă amplasarea parcului eoliene are funcțiunea predominantă agricolă și respectă distanțele legale față de zonele de locuit iar în zona studiată nu au fost identificate lucrări de îmbunătățiri funciare.

În procesul de stabilire a zonei de studiu P.U.Z. s-a ținut cont de limitele de proprietate ale terenurilor, conform măsurătorilor topografice, de posibilitățile de acces către fiecare dintre acestea. Astfel, luând în considerare și prevederile legislației în vigoare, a fost propusă următoarea zonă:

În tabelele următoare sunt prezentate coordonatele Stereo 70 ale parcelelor care au generat P.U.Z..

**Tabel 4-1:** Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Avrămeni 75 MW

WTG	Carte funciară	Localitatea	Suprafața [mp]	X	Y
1	50064	Adășeni	23,700	648484	732325
3	50103	Adășeni	19,271	647181	732037
4	50996	Adășeni	13,000	647853	732095
5	50204	Adășeni	18,700	647608	731135
6	50260	Adășeni	14,000	645762	731978
7	50591	Adășeni	27,858	646489	732016
8	50104+50105	Adășeni	20,000	646400	732878
9	50096	Adășeni	20,698	645164	733156
10	50454	Adășeni	15,000	645900	733327
11	50106+50107	Adășeni	20,000	645195	733838
12	50413	Adășeni	15,000	644278	734264
Stație subelectrică 75 MW	50126	Adășeni	26,500		

**Tabel 4-2:** Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Adășeni 118 MW

WTG	Carte funciară	Localitatea	Suprafața [mp]	X	Y
13	50432	Adășeni	15,365	644518	733668
14	50680	Adășeni	10,900	643616	734499
15	50740	Adășeni	10,000	643074	734290
16	51125	Adășeni	15,000	643611	733843
17	51020	Adășeni	15,000	642340	734135
18	50671	Adășeni	15,600	642558	732972
19	50581	Adășeni	10,000	642960	733572
20	50726	Adășeni	20,000	643047	732579
21	50684	Adășeni	21,400	643499	733022
22	51027	Adășeni	10,000	641798	733222
23	51007	Adășeni	20,000	641351	732541
24	51006	Adășeni	12,700	642207	732309
25	50739	Adășeni	10,000	641958	731560
26	50677	Adășeni	17,900	642768	731839
27	50729	Adășeni	10,000	643217	730414
28	50727	Adășeni	20,000	643582	730864
29	50882	Adășeni	19,881	644169	730383
30	50628	Adășeni	32,120	644779	729829
31	52184	Avrămeni	41,800	645881	728066
Stație subelectrică 118 MW	50684	Adășeni	21,400		

**Tabel 4-3:** Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Mitoc Sud 112 MW

WTG	Carte funciară	Localitatea	Suprafața [mp]	X	Y
32	50277+50278	Manoleasa	20,000	650499	729600
33	52636	Avrămeni	18,000	649835	730453
34	50335+50336	Avrămeni	13,400	649366	731433
36	50388+50389	Adășeni	13,000	648222	731221
38	52098	Manoleasa	12,200	650518	730559
39	50893	Manoleasa	15,000	651251	729501
40	51823	Manoleasa	10,000	651956	729522
41	51473	Manoleasa	12,000	651120	728451
42	51275	Manoleasa	13,600	652473	726471
43	51050	Manoleasa	10,000	653738	727577
44	51437	Manoleasa	15,833	653770	726824
45	52097	Manoleasa	20,000	654436	727392
46	51424	Manoleasa	10,000	654058	725980
47	51905	Manoleasa	22,500	653016	726012
48	52102	Manoleasa	19,200	653287	725039
49	50347	Manoleasa	33,500	653834	724391
Stație subelectrică 112MW	51473		12,000		

Conform clasificării cuprinse în Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 republicată, privind sistemul juridic al drumurilor, drumurile naționale, județene și comunale își păstrează categoria funcțională din care fac parte, fiind considerate continue în traversarea localităților, servind totodată și ca străzi.

Comunele Adășeni, Avrămeni și Manoleasa sunt situate în partea de nord-est a teritoriului administrativ a județului Botoșani, pe paralela de 48 de grade latitudine nordică și la 9 km de meridianul de 27 de grade longitudine estică.

Rețeaua de transport rutier a județului Botoșani cuprinde:

- 9 trasee de drumuri naționale (449,401 km) din care unul este drum european (E 58);
- 29 trasee de drumuri județene (637,467 km);
- 174 trasee de drumuri comunale (1.032,758 km).

Lungimea totală a drumurilor publice din județul Botoșani este de 2.119,626 km, reprezentând 2,59% din totalul drumurilor publice din România care este de 81.693 km. Densitatea drumurilor publice în județul Botoșani este de 42,51 km/100 km<sup>2</sup>, valoare peste media pe țară care este de 34,27 km/100 km<sup>2</sup>.

Din total lungime drumuri publice situația se prezintă astfel:

- 449,401 km (21,20%) sunt drumuri naționale;
- 637,467 km (30,07%) sunt drumuri județene;
- 1032,758 km (48,73%) sunt drumuri comunale.

Pe teritoriul județului Botoșani căile de comunicație rutieră sunt reprezentate de drumuri naționale ce însumează o lungime de 45 km, drumuri județene cu o lungime de 637 km și drumuri comunale având lungimea de 1.033 km. În vecinătatea zonei studiate trece DN24C – Rădăuți Prut – Vama Stanca. De asemenea, DJ294A Mitoc-Avrămeni tranzitează zona pe o lungime de aproximativ 3 km.

Rețeaua de căi ferate este mai modestă, însumând 158 km de cale ferată simplă. Rețeaua de căi ferate a S.N.C.F.R. de pe teritoriul județului Botoșani are o lungime de 157,8 km de linie simplă neelectrificată, împărțită în patru secții de circulație:

- Secția: Verești - Botoșani (511) - 25 km de la Bucecea la Botoșani;
- Secția: Leorda - Dorohoi (512) - 21,5 km;
- Secția: Lețcani - Dorohoi (608) - 95 km de la Andrieșeni la Dorohoi;
- Secția: Dângeni - Săveni (608) - 16,3 km

La această lungime (157,8 km) se adaugă lungimile liniilor c.f. din stațiile de cale ferată (11 stații c.f.) și haltele de mișcare (4 halte de mișcare), în total 49,834 km. Localitățile comunei au acces la artera feroviară Iași-Dorohoi prin stația CF Săveni aflată la o distanță de aproximativ 22 km.

Conform PATJ Botosani, comunele au ca funcțiune economică dominantă funcțiunea agricolă.

În vederea asigurării condițiilor de desfășurare a activităților, beneficiarul va executa lucrări de amenajare a drumurilor de exploatare și de refacere a intersecțiilor cu celelalte drumuri de exploatare, în scopul asigurării accesibilității zonei. Pentru desfășurarea în condiții bune a activității, pe parcursul timpului se vor executa periodic lucrări de întreținere și reparații a drumului, pe cheltuiala proprie a beneficiarilor.

Drumurile noi care se vor amenaja în incinta parcelelor, pentru acces din drumurile existente la centralele eoliene, vor avea lățimea de minim 4 m și maxim 5 m, iar razele de curbură vor fi de minim 5 m și maxim 7 m. Drumurile noi de acces vor fi construite din balast și pietriș. La intersecțiile dintre drumurile existente și cele noi de acces se vor construi racorduri pe direcția de acces către parc. Drumurile noi de acces vor fi utilizate pe toată durata de funcționare, estimată a fi de minim 25 de ani.

Pentru parcelele pe care se propune amenajarea exclusivă de drumuri și platforme rutiere de utilitate privată, se vor scoate din circuit agricol și își vor schimba folosința din teren arabil în căi de comunicație (drumuri) de utilitate privată, în extravilan, numai acele suprafețe de teren care vor fi ocupate de drumuri și platforme. Scoaterea din circuitul agricol și schimbarea folosinței acestor terenuri poate fi de natură temporară sau definitivă, în funcție de lucrările necesare pentru construirea și exploatarea parcului.

Pentru asigurarea subtraversării liniilor electrice în cablu, existente și propuse pentru funcționarea parcului, proiectul de modernizare a drumurilor de exploatare existente se va corela cu proiectul pentru rețeaua de linii electrice subterane și fibră optică întocmit pentru parcul eolian.

În amenajarea terenurilor din zona studiată vor exista 2 faze de construcție:

- **Faza 1 – organizare de șantier** – obiectiv de construcție cu caracter temporar care va fi desființat odată cu evoluția lucrărilor de construcție la parcul eolian.

Organizarea de șantier va cuprinde: 2 module containerizate cu destinația de spații de birouri, un post de transformare, o toaletă ecologică.

Pentru toate construcțiile propuse se vor întocmi documentațiile tehnice de specialitate, se vor obține toate avizele și acordurile necesare pentru eliberarea autorizației de construire.

- **Faza 2 – parc eolian**

Parcul eolian va fi structurat din punct de vedere funcțional în două unități zonale majore: zona drumurilor de exploatare și acces și zona parcului propriu zis.

Zona drumurilor de exploatare și acces cuprinde următoarele entități: drumuri de exploatare existente și consolidate, refacere raze de curbură gabaritate pentru accesul utilajelor pe amplasamente, drumurile de exploatare și acces propuse.

Zona parcului eolian propriu zis va fi structurată sub forma unei serii de zone distincte în funcție de cerințele tehnologice specifice: zona temporară pentru montaj și zona aferentă fundațiilor și platformelor de intretinere-montaj.

Toate zonele presupun amplasarea temporară de instalații tehnologice specifice și nu presupun construirea de clădiri și anexe tehnologice.

Soluția de mobilare a terenurilor în cauză presupune o sistematizare a terenului în funcție de cerințele specifice instalațiilor propuse și proiectarea unui sistem coerent de drumuri de acces care să deservească zona.

În componența ansamblului eolian intră un număr maxim de 49 turbine eoliene de ultimă generație amplasate pe parcelele deținute de utilizator. Cele 49 propuse pot avea următoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 165 m;
- lungimea maximă a palei (m) = 90 m;
- diametrul maxim al rotorului (m) = 190 m;
- mărimea maximă a fundației = maxim 30 m;
- diametru al bazei pilonului = maxim 6,5 m;
- regim maxim de înălțime = maxim 250 m;
- control computerizat de la distanță.

Fiecare turbină este prevăzută cu câte un post de transformare care este amplasat în nacela turbinei. De la fiecare turbină, energia electrică se transportă prin cabluri subterane pozate la 1,0 – 1,2 metri până la punctul de conexiune care se instalează într-o instalație (substație) electrică ce se va construi conform reglementărilor aplicabile. De la punctul de conexiune, energia electrică este transportată prin intermediul unor cabluri subterane pozate în jur de 1,2 metri până la stația de transformare. De asemenea, vor fi prevăzute și spații de stocare și depozitare energie electrică.

Alegerea parcelelor pe care se vor construi turbinele s-a făcut după criterii care să fie favorabile atât investitorilor (din punct de vedere economic), cât și locuitorilor (din punct de vedere social) și mediului înconjurător, astfel încât să se creeze premisele pentru o dezvoltare durabilă a zonei.

S-a prevăzut amenajarea specială a unor căi de acces de la drumurile de exploatare existente până la platformele tehnologice temporare ale turbinelor.

Pilonii turbinelor se fixează în fundații de beton armat cu grosimea, diametrul și adâncimea indicate de către producătorul turbinei. Stratul de umplutură se realizează cu nisip în jurul pilonului și pământ compactat astfel încât se asigură forma inițială a terenului, rămânând vizibil doar pilonul. Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica șanțuri posibile de 1,00 – 1,20 metri și lățimea de 0,6 metri. După

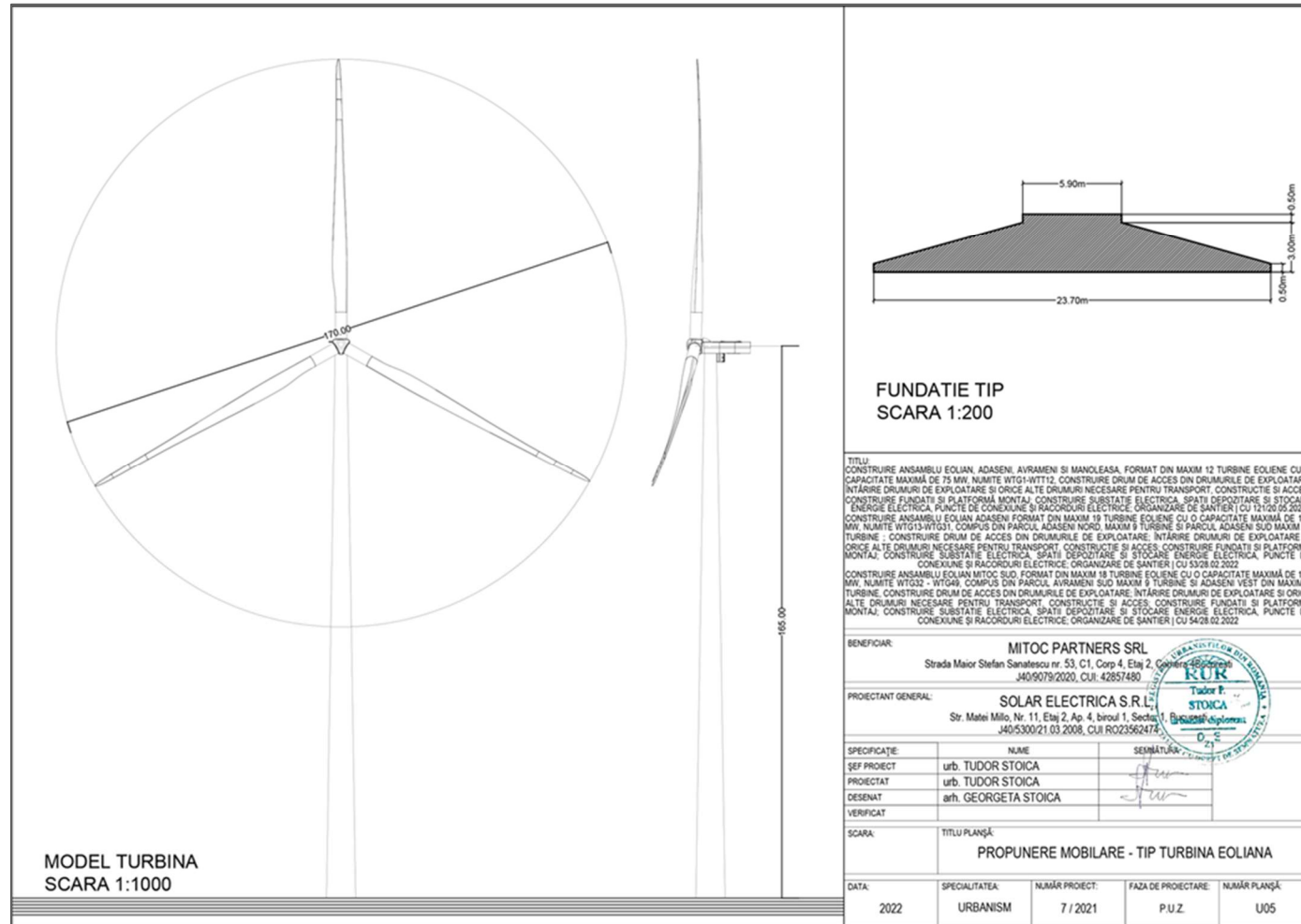
pozarea cablurilor pe pat de nisip se vor umple șanțurile cu pământ compactat și se reface forma inițială a terenului.

După finalizarea lucrărilor de construcții, va exista o suprafață totală ocupată pentru fiecare turbină conform reglementărilor aplicabile, suprafața ocupată de instalația (substația) electrică/punctul de conexiune și suprafața pentru stocarea și depozitarea energiei electrice, iar pentru accesul periodic se vor utiliza suprafețele necesare pentru accesul la turbină. Restul terenului va fi utilizat potrivit destinației actuale.

Principalele componente ale turbinelor eoliene:

- **Butucul rotorului** – permite montarea palelor turbinei;
- **Pale** – de obicei sunt realizate cu aceleași tehnologii utilizate și în industria aeronautică, din materiale compozite, care să asigure simultan rezistență mecanică, flexibilitate, elasticitate și greutate redusă;
- **Nacela** – are rolul de a proteja componentele turbinei eoliene care se montează în interiorul acesteia (arbore principal, sistemul de pivotare, generatorul electric etc);
- **Pilonul** – are rolul de a susține turbina eoliană și de a permite accesul în vederea exploatării și executării operațiilor de întreținere, respectiv reparații. În interiorul pilonilor sunt montate atât rețeaua de distribuție a energiei electrice produse de turbina eoliană, cât și scările de acces către nacelă;
- **Arborele principal al turbinelor eoliene** are turația redusă și transmite mișcarea de rotație de la butucul turbinei la multiplicatorul de turație cu roți dințate. În funcție de tipul turbinei eoliene, turația arborelui principal al turbinelor eoliene poate să varieze între 20 și 400 rotații pe minut;
- **Multiplicatorul de rotație** are rolul de a mări turația de la valoarea redusă a arborelui principal la valoarea ridicată de care are nevoie generatorul de curent electric;
- **Sistemul de răcire al generatorului electric** preia excesul de căldură produs în timpul funcționării acestuia;
- **Sistemul de pivotare al turbinei eoliene** are rolul de a permite orientarea turbinei după direcția vântului. Componentele principale ale acestui sistem sunt motorul de pivotare și elementul de transmisie a mișcării. Ambele componente au prevăzute elemente de angrenare cu roți dințate. Acest mecanism este antrenat în mișcare cu ajutorul unui sistem automatizat, la orice schimbare a direcției vântului;
- **Anemometrul** este un dispozitiv pentru măsurarea vitezei vântului. Acest aparat este montat pe nacelă și comandă pornirea turbinei eoliene când viteza vântului are o anumită valoare (ex: 3 metri/secundă), respectiv oprirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește o anumită valoare (ex: 25 metri/secundă).
- **Postul de transformare** al unei turbine este echipat cu transformator specific turbinelor eoliene. Respectivul posturi de transformare sunt amplasate în interiorul turbinelor, la baza turnurilor.

Figura 4-1: Fundație și model turbină



## 4.2 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a comunelor este asigurată din rețeaua de medie tensiune de 20-30kV, care este racordată la Sistemul Energetic Național. Teritoriul localităților este traversat de linii aeriene de 110kV, de linii aeriene de 20-30kV, iar în interiorul localităților se găsesc posturi de transformare de tip aerian, care se alimentează radial din rețeaua de medie tensiune. Rețeaua de joasă tensiune asigură racordarea tuturor beneficiarilor, realizând în același timp și iluminatul public pe drumurile principale din localități. Această rețea se află în continuă extindere, pentru alimentarea noilor locuințe.

Pentru terenurile pe care se va construi parcul eolian există posibilitatea accesului la rețelele electrice existente. Întrucât centralele eoliene nu sunt construcții civile (conform P118-1999), ele nu necesită echipare edilitară de alimentare cu apă, canalizare, gaze naturale sau energie termică.

Rețelele electrice de cabluri subterane și fibră optică propuse în cadrul parcului se vor racorda la noile stații de transformare 110/20-30 kV de pe amplasament. Rețelele LEA 20-30 kV existente nu vor fi afectate de construirea și exploatarea parcului, întrucât amplasarea respectă distanțele de siguranță față de LEA prevăzute de Ordinul ANRE nr. 4/2007. În construcție, toate instalațiile electrice vor fi racordate la o rețea de împământare. Se vor respecta zonele de protecție și de siguranță aferente cablurilor subterane și liniilor electrice aeriene, conform Ordinului ANRE nr. 4/2007, astfel:

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



### 4.3 Alimentarea cu apă și canalizare

Alimentarea cu apă pentru investiția ce a generat prezenta documentație nu este necesară în perioada de funcționare. În zona studiată nu există rețele de alimentare cu apă sau de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale.

Datorită configurației terenului din zona studiată nu există lucrări hidrotehnice de importanță majoră (lacuri de acumulare, îndiguiți etc). Atât în interiorul amplasamentului studiat, cât și în vecinătatea acestuia, nu au fost identificate zone de protecție sanitară sau captări de apă pentru alimentare.

Necesarul de apă potabilă pentru consumul muncitorilor din cadrul organizării de șantier va fi asigurat prin transportul acestuia în amplasament în recipiente etanșe de unde va fi distribuită ca atare personalului angajat.

Pentru satisfacerea necesităților fiziologice se va folosi un grup sanitar ecologic mobil care va colecta apele uzate menajere în rezervoare vidanjabile și a cărui întreținere va fi asigurată de către o firmă specializată, pe baza unui contract încheiat cu beneficiarul.

Pentru evacuarea apelor provenite din precipitații, în cadrul obiectivului sunt prevăzute canale de gardă și rigole de scurgere pe marginea drumurilor. Apele astfel colectate vor fi direcționate către cel mai apropiat emisar.

### 4.4 Alimentare cu energie termică și gaze naturale

În zona studiată nu există rețele publice de alimentare cu energie termică și nici conducte de gaze naturale.

### 4.5 Telecomunicații

În zona studiată nu există rețele de telefonie fixă sau cabluri de fibră optică. Comunicațiile în zona amplasamentului investiției se vor realiza prin intermediul telefoanelor GSM. Astfel, nu se vor executa branșări sau modificări la traseul Sistemului Național de Telecomunicații.

### 4.6 Obiectivele P.U.Z.

**Obiectivele generale** ale P.U.Z. sunt:

- stabilirea terenurilor afectate de realizarea obiectivului 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 obiectivului;
- precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite și amenajate;

- stabilirea parametrilor fizici ai proiectului în ceea ce privește ocuparea terenurilor și a caracteristicilor spațiale efective ale obiectului de investiție;
- stabilirea destinației terenurilor care fac obiectul prezentei documentații.

### Obiective specifice

În vederea atingerii obiectivelor generale stabilite și prezentate mai sus, s-au stabilit și obiectivele specifice după cum urmează:

**Tabel 4-4:** Obiective generale și specifice

Obiectiv general	Obiective specifice	
<i>Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei</i>	Obiective specifice	Corelarea cu prevederile privind zona studiată ale principalelor documentele strategice de rang superior ("Strategia națională în domeniul energiei regenerabile 2007 – 2020" aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007, "Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050", PUG comuna Mitoc, PUG comuna Adășeni, PUG comuna Avrămeni și PUG comuna Manoleasa);
		Consultări, colaborări și acorduri cu autoritățile administrative publice locale;
		Analizarea diversității teritoriale și nevoia de a construi pe baza acestei diversități pentru a genera dezvoltare socio-economică;
		Crearea condițiilor optime pentru cele 4 UAT-uri, comuna Mitoc, comuna Adășeni, comuna Avrămeni și comuna Manoleasa, să-și valorifice potențialul eolian.
<i>Zonificarea funcțională a terenurilor</i>	Obiective specifice	Modificarea reglementărilor cuprinse inițial în PUG-urile aprobate ale comunei Mitoc, comunei Adășeni, comunei Avrămeni și comunei Manoleasa;
		Stabilirea zonelor funcționale în funcție de investiția ce va urma a se realiza;
		Stabilirea regulilor de ocupare a terenurilor și de amplasare a construcțiilor și a amenajărilor aferente acestora.
<i>Dezvoltarea căilor de comunicație</i>	Obiective specifice	Analizarea necesității modernizării drumurilor publice (drumuri comunale și drumuri de exploatare din zona studiată) prin consolidarea corespunzătoare a acestora, corectare geometrie și racordare la drumurile modernizate;
<i>Dezvoltarea infrastructurii edilitare</i>	Obiective specifice	Analizarea posibilităților de dezvoltare și modernizare a rețelelor electrice și telecomunicații prin realizarea ansamblului eolian.
<i>Măsuri de protecție a mediului</i>	Obiective specifice	Estimarea impactului generat de realizarea investiției, cu respectarea cerințelor comunitare, transpuse în legislația națională.
<i>Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică</i>	Obiective specifice	Rezervarea terenurilor pentru obiective de utilitate publică (căi de comunicație, rețele tehnico-edilitare) și interzicerea autorizării construcțiilor cu caracter definitiv pe aceste terenuri.
<i>Statutul juridic și circulația terenurilor</i>	Obiective specifice	Identificarea statutului juridic a terenurilor din arealul studiat;
		Propunerea de scoatere din circuitul agricol și introducerea în intravilan a unor terenuri din cadrul parcelelor de amplasament menționate în Certificatele de Urbanism;
		Analizarea necesității de operațiuni privind circulația juridică a terenurilor, pentru stabilirea categoriilor de folosință ale terenurilor din arealul studiat;
		Realizarea de măsurători topografice și obținerea avizului de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;
		Prin aprobarea acestui PUZ se constituie și se creează „drepturile prevăzute și de articolul 12 al Legii nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale în favoarea beneficiarului PUZ SC Mitoc Partners SRL după cum urmează:

Obiectiv general	Obiective specifice	
		(i) dreptul de uz pentru executarea lucrărilor necesare realizării, relocării, re tehnologizării sau desființării capacității energetice; (ii) dreptul de uz pentru asigurarea funcționării normale a capacității energetice pentru reviziile, reparațiile și intervențiile necesare, ce implică și dreptul de servitute aeriană de rotire a rotorului turbinei până la 90 metri în jurul pilonului turbinei afectând terenurile adiacente; (iii) servitutea de trecere subterană, de suprafață sau aeriană pentru instalarea/desființarea de rețele electrice sau alte echipamente aferente capacității energetice și pentru acces la locul de amplasare a acestora, în condițiile legii, incluzând fără limitare dreptul de a construi racordul în liniile și stațiile electrice ale CNTEE Transelectrica S.A. sau Delgaz Grid S.A., conform prevederilor legale aplicabile; (iv) dreptul de a obține restrângerea sau încetarea unor activități care ar putea pune în pericol persoane și bunuri; (v) dreptul de acces la utilitățile publice".

#### 4.7 Ocuparea terenurilor

Parcelele de teren care au generat P.U.Z. au funcțiunea de teren agricol, cu folosința de teren arabil. Zona studiată include terenuri aflate în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa reprezentând terenuri agricole cu folosința actuală de teren arabil și căi de comunicații rutiere. Toate terenurile care au generat P.U.Z. sunt încadrate în clasa a II și III de calitate.

Se propune integrarea investiției în zonă prin reglementarea unei zone extinse ca "ZONĂ CAPACITĂȚI ENERGETICE". De asemenea, investiția va respecta prevederile P.U.G. Astfel Unitatea Teritorială de Referință instituită în cadrul P.U.Z. va fi: Ee – ZONĂ CAPACITĂȚI ENERGETICE.

#### Indicatori și coeficienți urbanistici propuși:

- Regim de înălțime  $H_{max}$  (diferență de nivel): 250 m
- POT maxim propus (Ee): 70%
- CUT maxim propus (Ee): 0,7

Se prezintă, totodată, și o situație reală a suprafețelor terenurilor, pe baza măsurătorilor efectuate la fața locului.

**Tabel 4-5:** Bilanțul teritorial Parc Eolian CU 121/20.05.2021

Tip utilizare	Existent		Propus		Observații
	Suprafață	%	Suprafață	%	
Suprafață capitel fundații	0	0	1.592,04	0,65	Elementul suprateran al fundației - încadrat într-un cerc cu $R= -6,5$ m (plus zona de protecție de 2 m)
Suprafață platforme montaj	0	0	11.980,76	4,92	Suprafața aferentă organizării de șantier pentru montajul turbinelor
Suprafață drumuri acces	0	0	6.174,31	2,53	Suprafața aferentă organizării circulațiilor de acces și a celor de incintă
Suprafață afectată de stația de transformare	0	0	3.000,00	1,23	Suprafața afectată de amenajările din stația de transformare

Tip utilizare	Existent		Propus		Observații
	Suprafață	%	Suprafață	%	
Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol	0	0	22.747,11	9,33	
<b>TOTAL</b>	<b>243.727,00</b>	<b>100</b>	<b>243.727,00</b>	<b>100</b>	

**Tabel 4-6:** Bilanțul teritorial Parc Eolian CU 53/28.02.2022

Tip utilizare	Existent		Propus		Observații
	Suprafață	%	Suprafață	%	
Suprafață capitel fundații	0	0	2.520,73	0,77	Elementul suprateran al fundației - încadrat într-un cerc cu R= -6,5 m (plus zona de protecție de 2 m)
Suprafață platforme montaj	0	0	18.876,16	5,76	Suprafața aferentă organizării de șantier pentru montajul turbinelor
Suprafață drumuri acces	0	0	12.943,23	3,95	Suprafața aferentă organizării circulațiilor de acces și a celor de incintă
Suprafață afectată de stația de transformare	0	0	4.200,00	1,28	Suprafața afectată de amenajările din stația de transformare
Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol	0	0	38.540,12	11,76	
<b>TOTAL</b>	<b>327.666,00</b>	<b>100</b>	<b>327.666,00</b>	<b>100</b>	

**Tabel 4-7:** Bilanțul teritorial Parc Eolian CU 54/28.02.2022

Tip utilizare	Existent		Propus		Observații
	Suprafață	%	Suprafață	%	
Suprafață capitel fundații	0	0	2.388,06	0,82	Elementul suprateran al fundației - încadrat într-un cerc cu R=-6,5 m (plus zona de protecție de 2 m)
Suprafață platforme montaj	0	0	18.710,34	6,42	Suprafața aferentă organizării de șantier pentru montajul turbinelor
Suprafață drumuri acces	0	0	11.743,53	4,03	Suprafața aferentă organizării circulațiilor de acces și a celor de incintă
Suprafață afectată de stația de transformare	0	0	4.161,63	1,43	Suprafața afectată de amenajările din stația de transformare
Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol	0	0	37.003,56	12,69	
<b>TOTAL</b>	<b>291.528,00</b>	<b>100</b>	<b>291.528,00</b>	<b>100</b>	

**Tabel 4-8:** Bilanțul teritorial consolidat Parc Eolian CU 121/20.05.2021; CU 53/28.02.2022; CU 54/28.02.2022

Tip utilizare	Existent		Propus		Observații
	Suprafață	%	Suprafață	%	

Suprafață capitel fundații	0	0	6.500,83	0,75	Elementul suprateran al fundației - încadrat într-un cerc cu R=-6,5 m (plus zona de protecție de 2 m)
Suprafață platforme montaj	0	0	49.567,26	5,74	Suprafața aferentă organizării de șantier pentru montajul turbinelor
Suprafață drumuri acces	0	0	30.861,07	3,58	Suprafața aferentă organizării circulațiilor de acces și a celor de incintă
Suprafață afectată de stația de transformare	0	0	11.361,63	1,32	Suprafața afectată de amenajările din stația de transformare
Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol	0	0	98.290,79	11,39	
<b>TOTAL</b>	<b>862.921,00</b>	<b>100</b>	<b>862.921,00</b>	<b>100</b>	

#### 4.8 Relația cu alte planuri și programe relevante

Planul Urbanistic Zonal are în vedere obiectivele și prioritățile strategice stabilite în planuri și strategii naționale și locale. Aceste planuri și strategii, care au în comun cu Planul fie domeniul de implementare, fie zona teritorială în care se propune ca acesta să fie implementat, sunt prezentate în cele ce urmează:

- **Pactul Verde European;**
- **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC) aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1076/2021;**
- **Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030;**
- **Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050;**
- **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.**

##### 4.8.1 Pactul Verde European

Green Deal este un set de inițiative și politici prin care Comisia Europeană și-a propus să transforme Europa în primul continent neutru din punct de vedere al climei și poluării, până în 2050.

Pentru a-și atinge obiectivele – foarte ambițioase, Green Deal are prevăzut un plan de acțiuni menit să stimuleze utilizarea resurselor în mod eficient, prin trecerea la o economie circulară, dar și să se reducă poluarea și să se refacă biodiversitatea.

În cadrul Pactului Ecologic European sunt prevăzute, la nivelul tuturor sectoarelor economice, următoarea acțiuni:

- investiții în tehnologii ecologice sprijin pentru inovare în sectorul industrial;
- introducerea unor forme de transport privat și public mai puțin poluante, mai ieftine și mai sănătoase;

- decarbonizarea sectorului energetic;
- îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor;
- colaborarea cu partenerii internaționali pentru îmbunătățirea standardelor de mediu la nivel mondial.

Conform informațiilor de pe site-ul Ministerului Afacerilor Externe (<https://www.mae.ro/node/55118>), Pactul Ecologic European (European Green Deal) - noua strategie de creștere a UE - publicat de Comisia Europeană (COM) la 11 decembrie 2019, stabilește linia de orientare a diverselor politici europene pentru următorii 5 ani. Documentul este în conexiune cu o serie de inițiative legislative și non-legislative din domenii multiple, precum mediu, schimbări climatice, energie, industrie, transporturi, agricultură, digitalizare și sectorul financiar.

Totodată, obiectivul de neutralitate climatică reprezintă și o provocare, implicând costuri substanțiale pentru toate statele membre. În acest sens, este necesară asigurarea unui cadru de implementare care să faciliteze un proces de tranziție just, atât din punct de vedere economic, cât și social, ținându-se cont de circumstanțele naționale diferite ale statelor membre.

Un prim set de propuneri pentru punerea în aplicare a Pactului Ecologic European a fost lansat la 14 ianuarie 2020 prin Comunicarea Comisiei Europene privind Planul de Investiții pentru o Europă Durabilă și constituirea Mecanismului pentru o Tranziție Justă. Mecanismul se va concentra asupra regiunilor și a sectoarelor celor mai afectate de tranziție, deoarece acestea depind de combustibilii fosili sau de procese cu emisii ridicate de dioxid de carbon. Acesta va beneficia de finanțare atât din partea bugetului UE, cât și din partea grupului Băncii Europene de Investiții, pentru a mobiliza resursele private și publice necesare. Mecanismul vine în completarea contribuției substanțiale a bugetului UE, inclusiv prin intermediul Fondului European de Dezvoltare Regională și Fondul Social European Plus.

La 4 martie 2020, Comisia Europeană a publicat propunerea de Regulament privind stabilirea cadrului pentru atingerea obiectivului de neutralitate climatică și modificarea Regulamentului (UE) 2018/1999 – Climate Law. Regulamentul - element principal care derivă din Pactul Ecologic European - este actul legislativ european privind clima care consacră obiectivul atingerii neutralității climatice în 2050. Astfel, pentru prima dată, la nivelul UE, în domeniul schimbărilor climatice se propune adoptarea unui obiectiv pe termen lung prin act legislativ, care va constitui cadrul pentru măsurile care trebuie luate la nivel UE, respectiv național pentru îndeplinirea obiectivului de neutralitate climatică.

Pentru a putea fi atinse obiectivele climatice pentru orizontul de timp 2030 și 2050, decarbonizarea sistemului energetic în ansamblul său, este esențială. În acest sens, au fost lansate linii de acțiune precum: i) evaluarea nivelului de ambiție a Planurilor naționale integrate energie și schimbări climatice; ii) prezentarea de către COM a unei Strategii pentru integrarea inteligentă a sectorului energetic în alte sectoare; iii) revizuirea Regulamentului TEN-E/ Rețelele trans-europene pentru energie; iv) inițiativa în sectorul clădirilor - Valul renovărilor/Renovation wave; v) strategia privind energia eoliană offshore.

Cele patru obiective majore ale UE ca lider global sunt: menținerea poziției UE de lider în negocierile internaționale în domeniile schimbărilor climatice și biodiversității, pentru consolidarea în continuare a cadrului politicilor internaționale, consolidarea rețelei „Diplomației Verzi” în cooperare cu statele membre, intensificarea eforturilor bilaterale vizând impulsivarea acțiunilor partenerilor și asigurarea comparabilității acțiunilor și politicilor și o Agendă Verde pentru Balcanii de Vest.

### **Energii regenerabile pot accelera decarbonarea sectorului energetic din România.**

În România, decarbonarea sectorului energetic se bazează în mare măsură pe sprijinul oferit de Pactul Verde European. Potențialul energiei regenerabile pe piața locală poate deveni motorul decarbonării sectorului energetic românesc, atâta timp cât inițiativele publice se sincronizează cu intențiile de business, conform analizei EY - Decarbonarea sectorului energetic din România prin energii regenerabile.

## **4.8.2 Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030**

### **Obiectivul general**

PNIESC reprezintă angajamentul României de a contribui la îndeplinirea ambițioaselor obiective europene stabilite pentru anul 2030 în domeniul energiei și climei, prin stabilirea unor:

- ținte naționale privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră, creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în toate sectoarele economice și creșterea gradului de interconectare a pieței interne de energie electrică la piața europeană de energie;
- politici și măsuri pentru atingerea respectivelor ținte.

## **4.8.3 Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030**

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 stabilește cadrul național pentru susținerea Agendei 2030 și implementarea setului de 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă. Strategia susține dezvoltarea României pe trei piloni principali, respectiv economic, social și de mediu. Strategia este orientată către cetățean și se concentrează pe inovație, optimism, reziliență și încrederea că statul servește nevoile fiecărui cetățean, într-un mod echitabil, eficient și într-un mediu curat, în mod echilibrat și integrat.

Obiectivul țintă care are legătură cu Planul este următorul:

### **Energie curată și la prețuri accesibile**

**Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern:** pentru a susține pe termen lung așteptările consumatorilor, sectorul energetic românesc trebuie să devină mai robust din punct de vedere economic, mai avansat și mai flexibil din punct de vedere tehnologic și mai puțin poluant.

### **Infrastructura energetică**

Sectorul energetic deține o pondere importantă, de interes strategic în ansamblul economiei, cu o piață de circa 30 miliarde de euro și 80.000 de angajați în 2017. Acest sector este principalul emitent de gaze cu efect de seră (GES), motiv pentru care îi revine rolul central în atenuarea încălzirii globale, atât prin tranziția treptată de la utilizarea combustibililor fosili către utilizarea surselor cu emisii reduse de GES, cu preponderență a celor solare și eoliene, cât și prin creșterea eficienței energetice a clădirilor și

autovehiculelor și trecerea la transportul electric. Securitatea energetică România se poziționează destul de bine în context regional și European din acest punct de vedere. Gradul de independență energetică în 2016 era de 78,4%: la cărbuni (inclusiv coals) 80,3%, la țiței 33,1% și la gaz natural 86,4%. Avantajul dat de deținerea unor surse proprii de energie primară se reflectă și într-un mix energetic echilibrat, în producția de electricitate, între cărbune, nuclear, gaze naturale, surse regenerabile: hidro, eolian, fotovoltaic și biomasă. Contextul internațional actual al piețelor de energie este însă dinamic, iar evoluția tehnologiilor poate avea efecte imprevizibile pe piețele de energie. Politicile ambițioase în domeniul energiei și schimbărilor climatice la nivel european, centrate pe diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea ponderii surselor regenerabile de energie și orientarea atitudinii publicului înspre „energiile curate”, vor influența comportamentul investițional în domeniul energetic și tiparele de consum energetic.

### **Accesul la energie**

Prioritățile actuale în sectorul energetic vizează corectarea unor disfuncționalități și rămăneri în urmă față de media UE: extinderea conectivității rețelelor de transport pentru electricitate și gaze naturale în plan regional și european până la eliminarea congestiilor, decarbonizarea și electrificarea progresivă a consumului final de energie în toate sectoarele economiei, inclusiv în mediul rezidențial, înlocuirea instalațiilor tehnologice depășite fizic și moral, abordarea integrată a politicilor energetice și a celorlalte sectoare cu obligațiile de respectare a mediului și cu efortul de limitare a consecințelor schimbărilor climatice. Conform datelor Eurostat pentru anul 2016 în România 38,8% din populație era predispusă la excluziune socială, respectiv cca. 7.600.000 persoane. În termeni absoluți, numărul de persoane scoase din categoria celor expuse riscului de sărăcie sau de excluziune socială, în intervalul 2008 – 2016, a fost de 1.420.000 persoane. Energia regenerabilă și eficiența energetică Țintele stabilite la nivelul UE pentru 2020, în privința aportului politicilor energetice la reducerea impactului schimbărilor climatice, au fost atinse în avans de către România. La angajamentul de reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de anul de referință 1990, România a înregistrat în 2012 o reducere cu 47,96%, față de nivelul UE de 82,14%. România înregistra în 2016 o creștere cu 25,03% a ponderii energiei din surse regenerabile în consumul brut și o reducere a consumului de energie cu 41,6%, față de 20% asumat. Pentru menținerea ponderii din surse regenerabile, la nivelul asumat de România, s-au produs o serie de modificări legislative, asupra Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare, care fac referire inclusiv la integrarea producătorilor mici în sistemul energetic național. România implementează Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice aprobat în anul 2015. În prezent, se află în lucru Planul Național Integrat Energie - Schimbări Climatice, elaborat în baza Proiectului de Regulament privind guvernarea energetică ce conține obiectivele și măsurile necesare a fi aplicate la nivelul UE în acest domeniu.

Consumul de energie primară reprezintă un indicator fundamental în monitorizarea progreselor făcute de UE și de fiecare stat membru, în atingerea țintelor stabilite de Directiva 2012/27/UE. România avea cea mai redusă valoare a consumului de energie primară pe locuitor din cele 28 de state membre UE, de 1,582 tep/locuitor (tep=tone echivalent petrol) în anul 2016, de aproape două ori mai mică decât media UE-28 în același an, de 2,997 tep/locuitor. Politicile de eficiență energetică au avut o contribuție importantă la această evoluție.



#### **Orizont 2020**

- Revizuirea și completarea cadrului legal, inclusiv în privința legislației fiscale în domeniul petrolului și gazelor; monitorizarea contractelor negociate și asigurarea transparenței procedurilor; întărirea puterii de decizie și independenței autorităților de reglementare și control;
- Liberalizarea și extinderea pieței de energie și interconectarea sistemelor energetice la nivel național și regional în vederea realizării unei rețele complementare și interactive de servicii (contorizare și rețele inteligente) și reducerii costurilor suportate de consumator;
- Menținerea unui mix energetic optim prin valorificarea resurselor proprii, diversificarea surselor de import și a destinațiilor de export, modernizarea și eficientizarea instalațiilor existente viabile, promovarea surselor regenerabile de energie și a tehnologiilor de conversie cu emisii reduse de carbon;
- Consolidarea politicii de eficiență energetică și protecția consumatorilor;
- Reducerea cu 19% a consumului intern de energie primară.

#### **Ținte 2030**

- Extinderea rețelelor de transport și distribuție pentru energie electrică și gaze naturale în vedea asigurării accesului consumatorilor casnici, industriali și comerciali la surse sigure de energie la prețuri acceptabile;
- Decuplarea creșterii economice de procesul de epuizare a resurselor și de degradare a mediului prin sporirea considerabilă a eficienței energetice (cu minimum 27% comparativ cu scenariul de status-quo) și folosirea extinsă a schemei EU ETS în condiții de piață previzibile și stabile;
- Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi;
- Asigurarea unui cadru de reglementare stabil și transparent în domeniul eficienței energetice în vederea atragerii investițiilor;
- Susținerea strategică a ponderii energiei electrice în totalul consumului casnic, industrial și în transporturi prin stabilirea unor norme de performanță pentru instalații și aparatură.

#### **4.8.4 Strategia Energetică a României 2020 – 2030, cu perspectiva anului 2050**

Strategia Energetică a României pentru perioada 2020 – 2030, cu perspectiva anului 2050 (SER) urmărește următoarele obiective:

**01. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;**

**02. Energie curată și eficiență energetică;**

**03. Modernizarea sistemului de guvernare corporativă și a capacității instituționale de reglementare;**

**04. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;**

**O5. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;**

**O6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate;**

**O7. România, furnizor regional de securitate energetică;**

**O8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.**

Capitolul VI.1. - Energia din surse regenerabile din Strategia Energetică a României 2020 – 2030, cu perspectiva anului 2050 prevede ca producția brută de energie electrică să atingă un nivel de 69,748 GWh în 2020, respectiv 77.985 GWh în 2030. Se preconizează creșteri semnificative a producției de energie electrică din surse solare de la 1.982 GWh în 2020 la 7.357 GWh în 2030, respectiv din surse eoliene de la 7.063 GWh în 2020 la 12.571 GWh în 2030. Per total, producția din surse regenerabile atinge un nivel de 39% din totalul producției brute de energie electrică în 2020, respectiv 49% în 2030.

Promovarea surselor regenerabile de energie reprezintă un obiectiv important pentru România la nivelul anului 2030 în contextul tranziției către energia verde, curată. România și-a stabilit obiectivul de a atinge o pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie de 30,7%, ținând cont de particularitățile naționale, față de o pondere de 24,4% în 2020.

Promovarea energiei din surse regenerabile

Noua Directivă SRE prevede șase direcții de acțiune:

Prima direcție vizează principiile generale de urmat atunci când statele membre definesc politici de sprijin pentru SRE, cu respectarea principiilor de transparență, eficiență economică și bazate în cât mai mare măsură pe mecanismele pieței competitive. Aceste elemente sunt reunite în Strategie, sub principiul neutralității tehnologice;

A doua direcție de acțiune aduce în prim plan SRE în segmentul de cerere pentru încălzire și răcire (SRE-Î&R), prezentând opțiuni pentru statele membre pentru a atinge, la nivel național, un ritm de creștere a ponderii SRE în cererea totală de energie pentru încălzire și răcire cu 1,3% anual până în 2030. De asemenea, directiva asigură accesul terților la rețelele SACET pentru noi producători care utilizează SRE (cu precădere biomasă, biogaz și energie geotermală, dar ar putea fi luate în considerare și pompe de căldură);

A treia direcție de acțiune urmărește creșterea ponderii SRE și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor – inclusiv biocombustibili avansați, hidrogen, combustibili produși din deșeuri și SRE-E;

A patra direcție promovează o mai bună informare a consumatorilor cu privire la SRE. De asemenea, Directiva garantează dreptul consumatorilor individuali și al comunităților locale de a deveni prosumator și de a fi remunerați pentru energia livrată în rețea;

A cincea direcție de acțiune prevede întărirea standardelor de sustenabilitate pentru energia produsă pe bază de biomasă – inclusiv garanția evitării defrișărilor și a degradării habitatelor, precum și cerința ca emisiile aferente de GES să fie contabilizate în mod riguros;

A șasea direcție de acțiune vizează asigurarea realizării țintei colective de 32% pentru ponderea SRE în consumul final brut de energie la nivel european în 2030, cu eficientizarea costurilor.

Producția de energie electrică România are un mix diversificat de energie electrică, bazat în cea mai mare parte pe resursele energetice interne. O mare parte a capacităților de generare sunt mai vechi de 30 de ani, cu un număr relativ redus de ore de operare rămase până la expirarea duratei tehnice de funcționare. Grupurile vechi sunt frecvent oprite pentru reparații și mentenanță, unele fiind în conservare. Există o diferență de aproape 3.400 MW între puterea brută instalată și puterea brută disponibilă, din care circa 3.000 MW sunt capacități pe bază de cărbune și de gaze naturale.

Diversitatea mixului energetic a permis menținerea rezilienței SEN, cu depășirea situațiilor de stres generate de condiții meteorologice extreme. Situația temperaturilor extreme reprezintă o specificitate a regiunii, când SEN este supus vulnerabilităților în asigurarea integrală a acoperirii cererii de energie atât pentru consumul intern cât și pentru export, în situația în care și statele vecine se confruntă cu aceiași situație.

Hidroenergia constituie principala sursă de energie curată, care împreună cu SRE, acoperă cca. 45% din consumul final de energia electrică al României. Centralele hidroelectrice au un randament ridicat, iar energia stocată în lacuri de acumulare este disponibilă aproape instantaneu, ceea ce le conferă un rol de bază pe piața de echilibrare. Cum o mare parte din centralele hidroelectrice au fost construite în perioada 1960-1990, sunt necesare investiții în creșterea eficienței.

Astfel, compania Hidroelectrică are în curs de realizare, până în 2030, investiții totale de peste 800 mil.€, care includ finalizarea a circa 200 MW capacități noi, finalizarea unor capacități hidroelectrice începute, dar și diversificarea portofoliului de producere prin dezvoltarea de proiecte pe bază de surse regenerabile de energie, în capacități eoliene on-shore și off-shore, cu o capacitate estimată de 600MW.

Puterea instalată în centrale eoliene este de aproximativ 3.000 MW, nivel considerat apropiat de maximum pentru funcționarea în siguranță a SEN, în configurația sa actuală. Volatilitatea producției de energie în centrale eoliene solicită întregul SEN, necesitând reevaluarea necesarului de servicii de sistem și investiții corespunzătoare în centrale de vârf, cu reglaj rapid și sisteme de stocare. Puterea instalată în centrale fotovoltaice este de aproximativ 1.400 MW. Piața de echilibrare este mai puțin solicitată de variațiile de producție în centralele fotovoltaice, care au o funcționare mai predictibilă decât de a celor eoliene.

#### **4.8.5 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.

#### **4.8.6 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 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-emitătoare.

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 industriale**

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

#### **4.8.7 Relația cu alte planuri propuse sau aprobate**

Pentru realizarea prezentului capitol referitor la relația P.U.Z. Propus cu alte planuri propuse sau aprobate a fost consultat website-ului APM Botoșani (<http://apmbt.anpm.ro/>).

Planul propus a ținut cont și de Planurile Urbanistice Generale ale comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa în vigoare.

Zona comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa din județul Botoșani este favorabilă pentru amplasarea investițiilor eoliene atât din punct de vedere al reliefului, vitezei cât și direcției vântului. În zona studiată a fost identificat proiectul propus **Parc eolian Comuna MITOC – beneficiar INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOSANI S.R.L.**, aflat în vecinătatea estică a P.U.Z.-ului propus.

**Pentru analiza impactului cumulat, a fost luat așadar în considerare proiectul propus descris mai sus.**

## **5 ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI PROPUȘ (ALTERNATIVA 0)**

### **5.1 Aer**

Având în vedere faptul că P.U.Z. nu este localizat într-o zonă urbană sau industrială care ar necesita o monitorizare a calității aerului și este aflat într-o zonă cu terenuri agricole, la depărtare de aprox. 1 km de zone rezidențiale, se poate considera că în această zonă calitatea aerului este în general bună, nefiind influențată de traficul intens sau industrie.

Cu toate acestea, a fost analizată și starea relevantă actuală a acestui component de mediu analizându-se Raportul județean privind starea mediului din anul 2021 elaborate de către APM Botoșani, de unde s-a constatat faptul că în zona P.U.Z. sau în vecinătatea acesteia nu există stații de monitorizare a calității aerului.

Astfel, la nivelul județului Botoșani funcționează Stația BT1-FU - stație de fond urban, amplasată în municipiul Botoșani, Bulevardul Mihai Eminescu, nr. 44, în vecinătatea sediului APM Botoșani. Stația respectă condițiile de amplasare la macro și microscară, probele prelevate fiind reprezentative pentru nivelul de poluare al aerului și pentru expunerea medie a populației din județul Botoșani.

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător, pentru zona administrativă a județului Botoșani, sunt: dioxidul de sulf ( $SO_2$ ), oxizii de azot ( $NO_x$ ), monoxidul de carbon (CO), ozonul ( $O_3$ ), benzenul ( $C_6H_6$ ), pulberile în suspensie ( $PM_{2,5}$  și  $PM_{10}$ ). Aceștia se corelează cu parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiunea, temperatura, umiditatea relativă și cantitatea de precipitații).

Cel mai recent raport anual privind starea mediului disponibil este Raportul județean privind starea mediului, anul 2021, elaborat de către APM Botoșani. Conform acestui raport, pentru indicatorii dioxid de azot, dioxid de sulf, monoxid de carbon, ozon nu au fost înregistrate depășiri ale concentrațiilor medii anuale.

În ceea ce privește particulele în suspensie fracția  $PM_{10}$ , în anul 2021 un număr de 12 probe au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnică de  $50 \mu g/m^3$ , număr situat sub valoarea maximă acceptată de 35 de depășiri/an. Concentrațiile de  $PM_{10}$  mai mari decât valoarea limită s-au înregistrat în perioada rece a anului datorită funcționării centralelor termice și a condițiilor meteorologice (calm atmosferic, ceață). Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de  $40 \mu g/m^3$  nu a fost depășită în anul 2021.

Media anuală a concentrației de plumb din probele de pulberi atmosferice  $PM_{10}$  în suspensie a fost de  $0,0045 \mu g/m^3$ , valoare circa de 100 ori mai mică decât valoarea limită medie anuală de  $0,5 \mu g/m^3$ .

Media anuală a concentrației de nichel din probele de pulberi atmosferice în suspensie  $PM_{10}$ , a fost de  $1,0039 ng/m^3$ , valoare de aproximativ 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de  $20 ng/m^3$ .

Media anuală a concentrației de cadmiu din probele de pulberi atmosferice în suspensie  $PM_{10}$ , a fost de  $0,2045 ng/m^3$ , valoare de peste 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de  $5 ng/m^3$ .

## 5.2 Schimbări climatice

Având în vedere faptul că investiția propusă prin P.U.Z. se referă la realizarea unor viitoare parcuri eoliene, **pe termen lung acest P.U.Z. conduce la implementarea obiectivelor din Pactul European Verde și anume Decarbonizarea Sistemului Energetic.**

**Contribuția acestei investiții propusă prin P.U.Z. combate în mod direct efectele schimbărilor climatice, această investiție strategică și de importanță națională majoră fiind un potențial vector de reducere a acestui proces de încălzire globală.**

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”.

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<sup>1</sup>.

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. Agricultura 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

---

<sup>1</sup> <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change>

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”.

### 5.2.1 Predicții ale schimbărilor climatice în zona PUZ propus

**Predicții ale schimbărilor climatice în zona PUZ propus**, pentru variabilele climatice temperatura minimă medie lunară (°C), temperatura maximă medie lunară (°C) și precipitațiile lunare (mm) și 19 variabile bioclimatice; datele au fost obținute din baza de date climatice WorldClim 2.1 prin interogarea gridurilor spațiale cu rezoluția de 2.5 min (~21km<sup>2</sup>) pentru două modele ale unui scenariu ideal realizat pentru perioada 2021 - 2040;

Cunoașterea particularităților schimbărilor climatice este deosebit de importantă în proiectele de reconstrucție ecologică a zonelor umede, deoarece implică factori biotici și abiotici sensibili la modificările climei (ex. temperatura, precipitațiile, evaporația).

Pentru analiza schimbărilor climatice s-a utilizat cel mai optimist scenariu existent analizat de WorldClim (SSP 1), care presupune un viitor bazat pe dezvoltarea durabilă a societății în perioada 2021 - 2040. Acest scenariu, denumit **„Taken the Green Road”** presupune că societatea începe să se schimbe gradual dar hotărât, către o abordare sustenabilă care respectă limitele de mediu. Scenariul presupune că nu vor exista limitări majore pentru atenuarea efectelor climatice și adaptării necesare dezvoltării sustenabile și reducerii tendințelor actuale ale climei.

Am ales cel mai optimist scenariu al schimbărilor climatice pentru a evidenția urgența reconstrucției zonelor umede, în contextul în care efectele negative ale schimbărilor climatice chiar și cu maximul de efort din partea societății, se resimt și se vor resimți și în următoarele decade.

---

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>



Predicții ale schimbărilor climatice în zona proiectului, NE sat Zoitani, comuna Adășeni (X:647854 Y:732095) pentru perioada 2021 - 2040													
Scenariul/Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	Media /Total
<b>BCC-CSM2-MR</b>													
T°C <sub>max</sub>	2.7	3.6	6.8	16.6	21.8	25.3	27.4	27	24.2	16.9	8	4.6	15.41
T°C <sub>min</sub>	-2.8	-2.5	-1.5	5.2	9.7	13.5	15.6	15.5	12	6.2	1.4	-1.1	5.93
pp (mm)	26	29	28	50	75	98	98	59	45	32	42	35	617
<b>CNRM-CM6-1</b>													
T°C <sub>max</sub>	2.5	3.9	8.7	15.9	22.3	26.1	27.5	27.4	23.3	16.7	8.4	4	15.56
T°C <sub>min</sub>	-3.8	-2.7	0.1	5	10.5	14.7	16.2	15.4	11.4	6	1.3	-2.2	5.99
pp (mm)	27	31	27	48	67	89	79	57	44	29	37	34	569

**Figura 5-1:** Predicții ale schimbărilor climatice în zona P.U.Z. propus (perioada 2021 – 2040)

Așa cum se poate observa și din cele două modele ale scenariului 1 elaborat de WorldClim (tabelul de mai sus), în zona de analiza a PUZ ne putem aștepta la o creștere a temperaturii medii anuale cu aproximativ **2 °C**, cu creșteri ale temperaturii maxime ale celei mai calde luni de până la 2 °C, dar și cu ușoare creșteri ale variației anuale a temperaturii față de perioada actuală. Precipitațiile din luna cea mai ploioasă sunt în ușoară creștere (scenariul BCC-CSM2-MR) și cel mai probabil se vor intensifica în torențialitate (BIO13) considerând că precipitațiile din cel mai ploios trimestru pot scădea (BIO16 CNRM-CM6-1). Predicții ale schimbărilor climatice pentru zona amplasamentului PUZ sunt prezentate prin prisma temperaturilor maxime și minime dar și a precipitațiilor lunare pentru două modele ale scenariului SSP 1 în tabelul de mai jos.

Predicții ale variabilelor bioclimatice în zona proiectului, NE sat Zoitani, comuna Adășeni (X:647854 Y:732095) pentru perioada 2021 - 2040																			
Scenariul/Variabilele	Bio1	Bio2	Bio3	Bio4	Bio5	Bio6	Bio7	Bio8	Bio9	Bio10	Bio11	Bio12	Bio13	Bio14	Bio15	Bio16	Bio17	Bio18	Bio19
BCC-CSM2-MR	10.67	9.47	31.37	844.30	27.40	-2.80	30.19	18.88	1.05	20.71	0.75	617.00	98.00	26.00	49.57	271.00	83.00	255.00	90.00
CNRM-CM6-1	10.77	9.56	30.56	858.54	27.50	-3.80	31.30	19.55	1.45	21.21	0.28	569.00	89.00	27.00	43.79	235.00	85.00	225.00	92.00

**Figura 5-2:** Predicțiile variabilelor bioclimatice în zona P.U.Z. propus, perioada 2021 - 2040

### 5.3 Apă

**Zona P.U.Z. este traversată de câteva corpuri de apă de suprafață nepermanente sau temporare, printre care și pâraurile Adășeni, Volovăț, Zoitani sau Răchita (a se vedea figura de mai jos). Nu există corpuri de apă permanente localizate în zona P.U.Z.**

Conform Planului de Management al spațiului hidrografic Prut – Bârlad, județul Botoșani are o bogată rețea hidrografică alcătuită din râurile Siret, Prut, Jijia, Bașeu, Sitna și unii afluenți mai mici, pe cursul cărora s-au amenajat 148 de lacuri, cu o suprafață de 3.600 ha, iar pe râul Prut, la frontiera cu Republica Moldova, s-a construit un important nod hidrotehnic (750 milioane m<sup>3</sup> de apă). Această acoperire de ape situează județul Botoșani pe locul al 16-lea între județele României ca proporție de apă față de uscat.

Cursurile de apă au o direcție nord - vest, sud - est, fiind formate din Prut la est și Siret la vest, Bașeu și Jijia în centru, cu afluenții importanți: Sitna, Miletin, Dresleuca ce formează culoare depresionare largi cu lunci extinse ce brăzdează județul, determinând crearea artificială a peste 150 iazuri, utilizate pentru echilibrarea debitelor, irigații, alimentare cu apă, piscicultură. În zona localităților Stâncă - Costești a fost

construit un important nod hidrotehnic, realizându-se una din cele mai mari acumulări din țară, cu un volum de 1,5 miliarde mc apă, cu o suprafață de 1600 ha și o lungime de 70 km.

Conform celui mai recent Raport județean privind starea mediului 2021, volumul scurs în 2021 a fost cu circa 4% mai mare față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Cea mai mică valoare a stocului mediu anual (sub 50% din media multianuală a ultimilor 5 ani) a fost înregistrată în spațiul hidrografic Dobrogea (48.8%). Bazinele hidrografice din vestul țării și anume Someș (134%), Crișuri (122%), Jiu (122%), Olt (119%), Ialomița (118%), Tisa (110%) și Bega – Timiș – Caraș (110%) au înregistrat valori ale stocului mediu multianual peste valorile stocului mediu multianual determinate pentru perioada 2015-2019, creșterile fiind cuprinse între 10% și 34%.

Județul Botoșani face parte din bazinul hidrografic ABA Prut-Bârlad. Din punct de vedere al corpurilor de apă subterană, la nivelul spațiului hidrografic Prut - Bârlad sunt 7 corpuri de apă subterană, din care 1 corp de apă subterană este transfrontalier cu Republica Moldova.

Toate cele 7 corpuri de apă subterană identificate aparțin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară și sarmațian-pontiană. Șase din corpurile de apă subterană (ROPR01 Lunca râului Prut superior, ROPR02 Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenților săi, ROPR03 Lunca și terasele râului Bârlad, ROPR04 Câmpia Tecuci, ROPR06 Câmpia Covurlui și ROPR07 Câmpia Moldovei) au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale râurilor Prut, Bârlad și Siret, fiind dezvoltate în depozite aluvial-fluviale, poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situate aproape de suprafață terenului, ele au nivel liber. Corpul de apă subterană ROPR05 Podișul Central Moldovenesc deși este sub presiune, fiind cantonat în depozite sarmațian-pontiene, prezintă o importanță economică mai redusă.

### **Calitatea apei**

Calitatea apei este influențată de epurarea inadecvată a apelor uzate menajere, controlul inadecvat al evacuărilor de ape uzate industriale, pierderea și distrugerea zonelor de captare, amplasarea necorespunzătoare a obiectivelor industriale, defrișarea și modificarea necontrolată a tipurilor de culturi agricole.

În ceea ce privește apa subterană, au fost monitorizate calitativ foraje din toate corpurile de apă, iar starea acestora este după cum urmează:

- ROPR01 Lunca râului Prut superior – stare calitativă bună;
- ROPR02 - Lunca Prutului mediu și inferior - stare slabă pentru NO<sub>3</sub> și NH<sub>4</sub>;
- ROPR03 - Lunca Bârladului - stare calitativă slabă în principal datorită depășirilor la amoniu și azotați;
- ROPR04 - Câmpia Tecuciului - stare calitativă bună;
- ROPR05 Podișul Central Moldovenesc - stare calitativă bună;
- ROPR06 Câmpia Covurlui - stare calitativă bună;
- ROPR07 Câmpia Moldovei - stare calitativă bună.

**P.U.Z. propus se află în zona corpului de apă subterană ROPR07 Câmpia Moldovei.**

Conform informațiilor din Proiectul Planului de Management Actualizat (2021) al Spațiului Hidrografic Prut-Bârlad Anexa 4.1 Descrierea caracteristicilor corpurilor de apă subterană ( sursa: <http://prut-barlada.ro/water/ro/wp-content/uploads/2021/07/Anexa-4.1.pdf>), corpul de apă subterană ROPR07 Câmpia Moldovei este de tip poros permabil și este cantonat în depozitele de vârstă volhinian superior-basarabian inferioară.

Depozitele volhinian superior–basarabian inferioare sunt constituite din argile și marne argiloase cu intercalații de nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, gresii și mai rar gresii oolitice. Deși fondul litologic predominant este argilos se pot remarca unele trăsături zonale. Astfel, prezența intercalațiilor nisipoase este mai des semnalată la est de Jijia. Aici apar chiar intercalații de nisipuri cu aspect tufaceu. În interfluviul Jijia-Sitna, nisipurile apar foarte rar și numai în intercalații subțiri. Acviferul prezintă variații mari din punct de vedere al capacității de debitare și este constituit dintr-un strat poros-permeabil constituit din nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, plasat, în general, până la adâncimea de 15 m, care nu este captat decât în puțurile domestice și, deoarece, datorită poziției sale, se află în strânsă interdependență cu apele de suprafață, fiind vulnerabil la poluare. Nivelul hidrostatic este situat între 2 și 5,4 m.

Acviferul freatic a fost interceptat printr-un număr de 5 foraje executate în zona Botoșani. Aceste foraje au adâncimea cuprinsă între 8,5 m și 11,9 m și au fost obținute debite ce variază între 3,3 și 13, 6 l/s, pentru denivelări de 0,7 - 3 m. În zona Coșuleni-Bălușeni, acviferul freatic a fost captat prin fântâni sătești, săpate la adâncimi cuprinse între 7 și 15 m, în care nivelul hidrostatic se găsește la adâncimi de 1 – 12 m. Pentru corpul de apă subterană ROPR07- Câmpia Moldovei, cantonat în depozite de vârstă sarmațiană, harta utilizării terenurilor elaborată indică faptul că 82% din suprafața acestui corp de apă subterană este ocupată de terenuri agricole.

Conform informațiilor din studiul geotehnic de către S.C. PROCONRIM S.R.L. IAȘI și S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI în anul 2012, apa subterană este prezentă la adâncimi de 8,0 m, de la cota terenului având ușor caracter ascensional.

Figura 5-3: Hidrografia zonei P.U.Z.

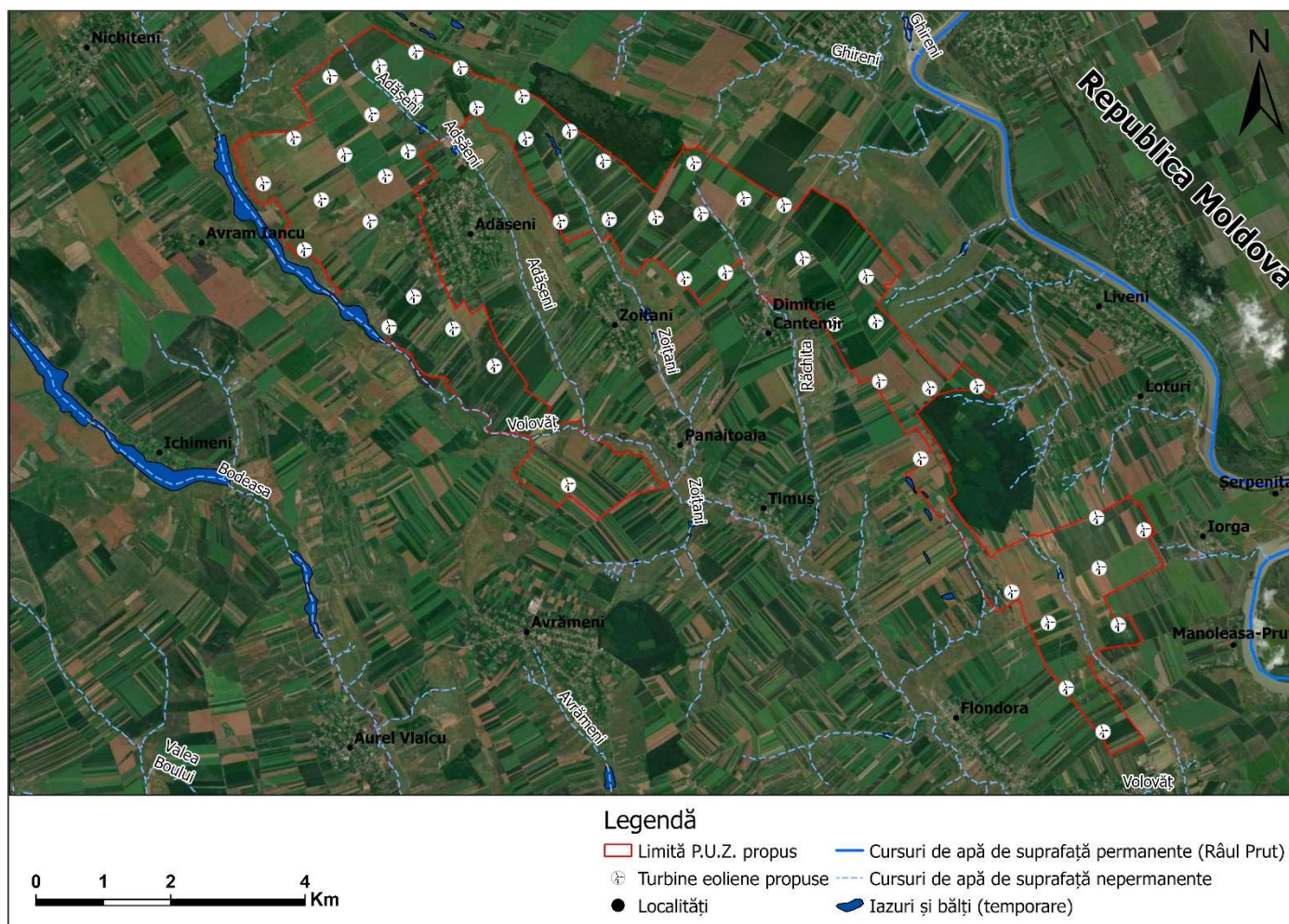


Figura 5-4: Corpuri de apă subterană în zona P.U.Z.

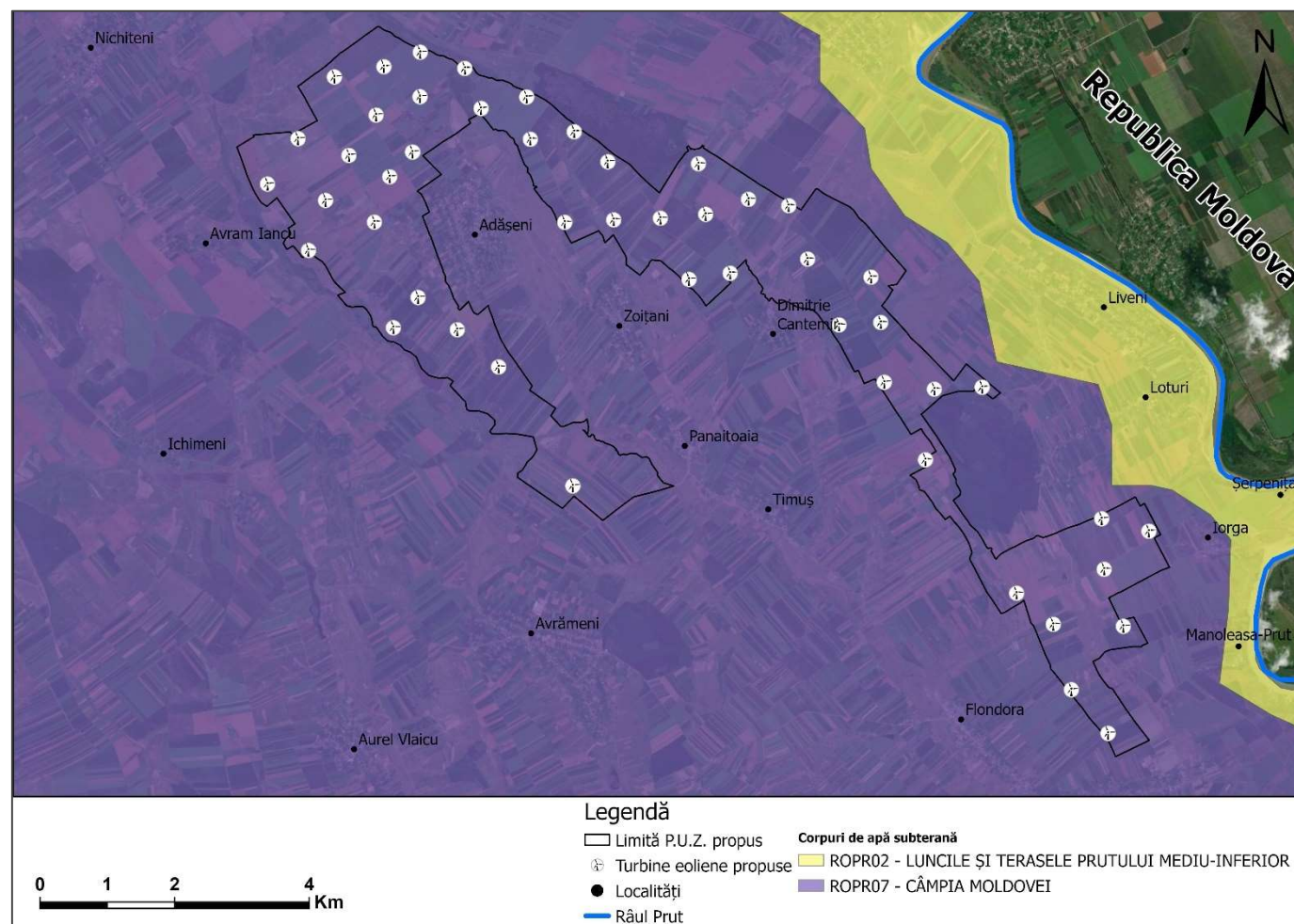
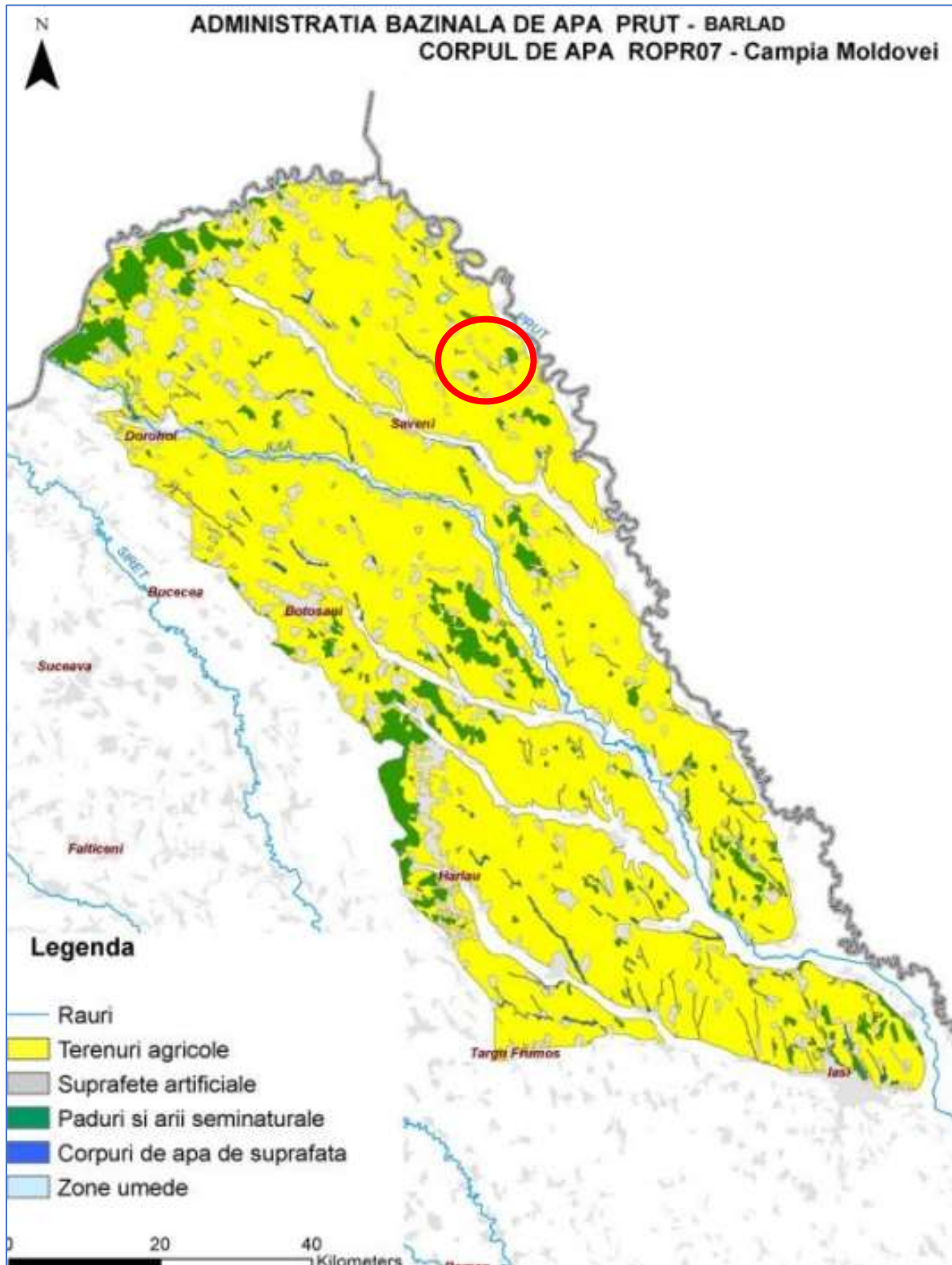


Figura 5-5: Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROPR07

(sursa: <http://prut-barlad.rowater.ro/wp-content/uploads/2021/07/Anexa-4.1.pdf>)



#### 5.4 Soluri

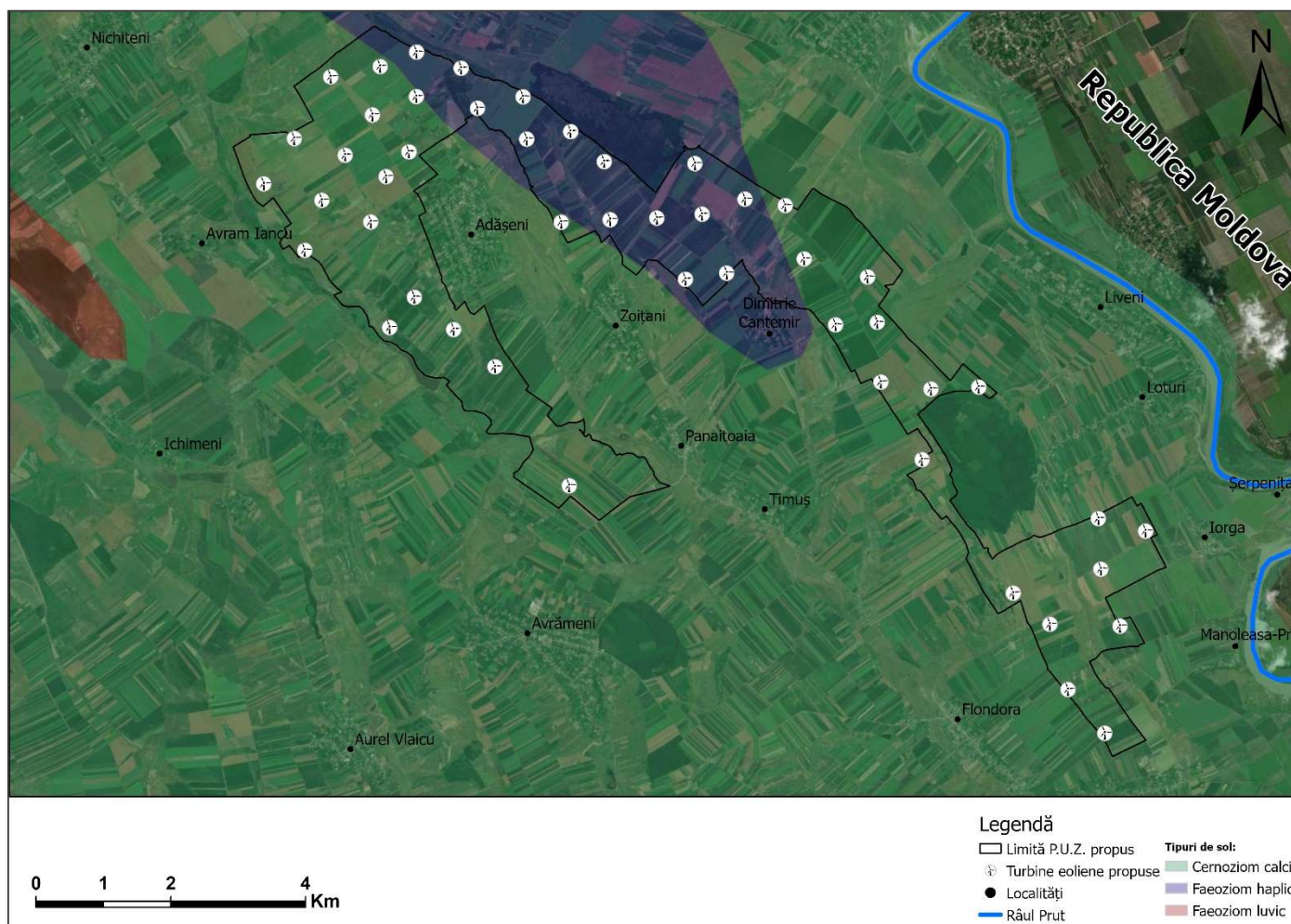
Solurile zonei P.U.Z. sunt fie soluri cernoziomice, foarte fertile, propice agriculturii și faeoziomuri (cernoziomuri degradate înconjurate de soluri de pădure și podzoluri).

Conform prospecțiunilor efectuate prin forajele executate pe amplasamentul analizat, acestea au condus la evidentierea stratificației terenului astfel:

- sol vegetal brun în grosime de 0,60 m;
- argilă cafeniu-gălbuie la galbenă, consistentă cu plasticitate mare, cu calcar diseminat și sub formă de păpuși în grosime de cca 1,60 m;
- complex argilos nisipos alcătuit din argile grase, galben-verzui, vârtoase, cu plasticitate foarte mare, compresibilitate mare în alternanță cu nisip fin la mediu, puțin argilos la prăfos, galben-roșcat la galben în grosimi de cca 2,50 m;
- strat de argile grase, vârtoase, cu plasticitate mare, compresibilitate mare, de la cca 4,80m, practic saturate, cu filme de nisip roșcat, și calcar diseminat cu intercalații de nisip fin în grosimi de cca 5,10 m.

În figura de mai jos este prezentată harta solurilor din zona P.U.Z.

Figura 5-6: Harta solurilor (sursa: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/datasets>)





Conform informațiilor puse la dispoziție de Beneficiar, în zona P.U.Z. a fost realizat un studiu geotehnic de către S.C. PROCONRIM S.R.L. IAȘI și S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI în anul 2012 cu lucrări de teren realizate cu un penetrometru GEOTOOL LMSR VK iar rezultatele investigațiilor geotehnice au pus în evidență următoarea stratificație geologică:

**Forajul F1:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de cca 100 cm;
- un strat de praf argilos cafeniu, plastic vârtos, îndesat în strat, în grosime de 420 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic consistentă în grosime de 120 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă, în grosime de 280 cm;
- un strat de argilă prăfoasă cărămizie, plastic vârtoasă, cu intercalații de mărgăritar cu intercalații de CaCO<sub>3</sub> în grosime de 430 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 160 cm;
- un strat de argilă galbenă verzuie, plastic tare în grosime de 210 cm;
- un strat de argilă cu caracter marnos galbenă verzuie, plastic tare cu intercalații de straturi de nisip în grosime de 400 cm.

**Forajul F2:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 100 cm;
- un strat de praf argilos cafeniu, plastic vârtos, îndesat în strat în grosime de 420 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 500 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie în grosime 320 cm;
- un strat de argilă galbenă verzuie, în grosime de 310 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos plastic tare în grosime de 500 cm.

**Forajul F3:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 80 cm;
- un strat de argilă prăfoasă cafenie, plastic consistentă în grosime de 750 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 440 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 350 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos în grosime de 520 cm.

**Forajul F4:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 70 cm;
- un strat de argilă cafenie, plastic vârtoasă în grosime de 230 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 520 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă cu intercalații de CaCO<sub>3</sub>, grosime de 640 cm;

- un strat de argilă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 260 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos în grosime de 380 cm.

**Forajul F5:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 100 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic consistentă în grosime de 490 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă, plastic consistentă în grosime de 230 cm;
- un strat de argilă prăfoasă cafenie, plastic consistentă în grosime de 870 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 270 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic tare în grosime de 210 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos în grosime de 250 cm.

**Forajul F6:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 100 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic consistentă vârtoasă în grosime de 240 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 250 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 530 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, plastic tare în grosime de 940 cm.

**Forajul F7:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 120 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 100 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 360 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic vârtoasă la tare în grosime de 540 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, plastic tare în grosime de 880 cm.

**Forajul F8:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 80 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 210 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 390 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic tare în grosime de 270 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de straturi de nisip, plastic tare în grosime de 1.110 cm.

**Forajul F9:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 70 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 810 cm;

- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 480 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă cafenie, plastic vârtoasă în grosime de 270 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă cu intercalații de microstraturi de nisip în grosime de 150 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos cu intercalații de microstraturi de nisip 390 cm.

**Forajul F10:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 70 cm;
- un strat de praf argilos galben, plastic consistent în grosime de 210 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 850 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 230 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 760 cm.

**Forajul F11:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 30 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic consistentă în grosime de 420 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 490 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic vârtoasă tare în grosime de 510 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 670 cm.

**Forajul F12:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 70 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 70 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic consistentă în grosime de 50 cm;
- un strat de nisip argilos galben, îndesat în strat în grosime de 40 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, cu intercalații de nisip, plastic vârtoasă în grosime de 450 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, cu intercalații de nisip, plastic vârtoasă, plastic tare în grosime de 540 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 810 cm.

**Forajul F13:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 80 cm;
- un strat de praf argilos galben, plastic vârtos în grosime de 160 cm;

- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 540 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 480 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic tare în grosime de 290 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 570 cm.

**Forajul F14:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 110 cm;
- un strat de praf argilos galben, plastic vârtos în grosime de 90 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic consistentă în grosime de 110 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 280 cm;
- un strat de nisip argilos galben, îndesat în strat, în grosime de 50 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 630 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 880 cm.

**Forajul F15:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 100 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic consistentă în grosime de 140 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic vârtoasă în grosime de 600 cm;
- un strat de argilă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 410 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 700 cm.

**Forajul F16:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 100 cm;
- un strat de praf argilos galben, plastic consistent în grosime de 120 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă , plastic vârtoasă în grosime de 190 cm;
- un strat de argilă nisipoasă galbenă verzuie, plastic consistentă vârtoasă în grosime de 1.670 cm;
- un strat de argilă galbenă cu caracter marnos, cu intercalații de microstraturi de nisip, plastic tare în grosime de 270 cm.

**Forajul F17:**

- un strat de sol vegetal negru în grosime de 100 cm;
- un strat de praf argilos loessoid, cafeniu, plastic vârtos în grosime de 160 cm;
- un strat de argilă prăfoasă galbenă, plastic vârtoasă în grosime de 100 cm;

- un strat de argilă nisipoasă galbenă, plastic consistentă, stratul devine plastic vârtos în grosime de 420 cm.

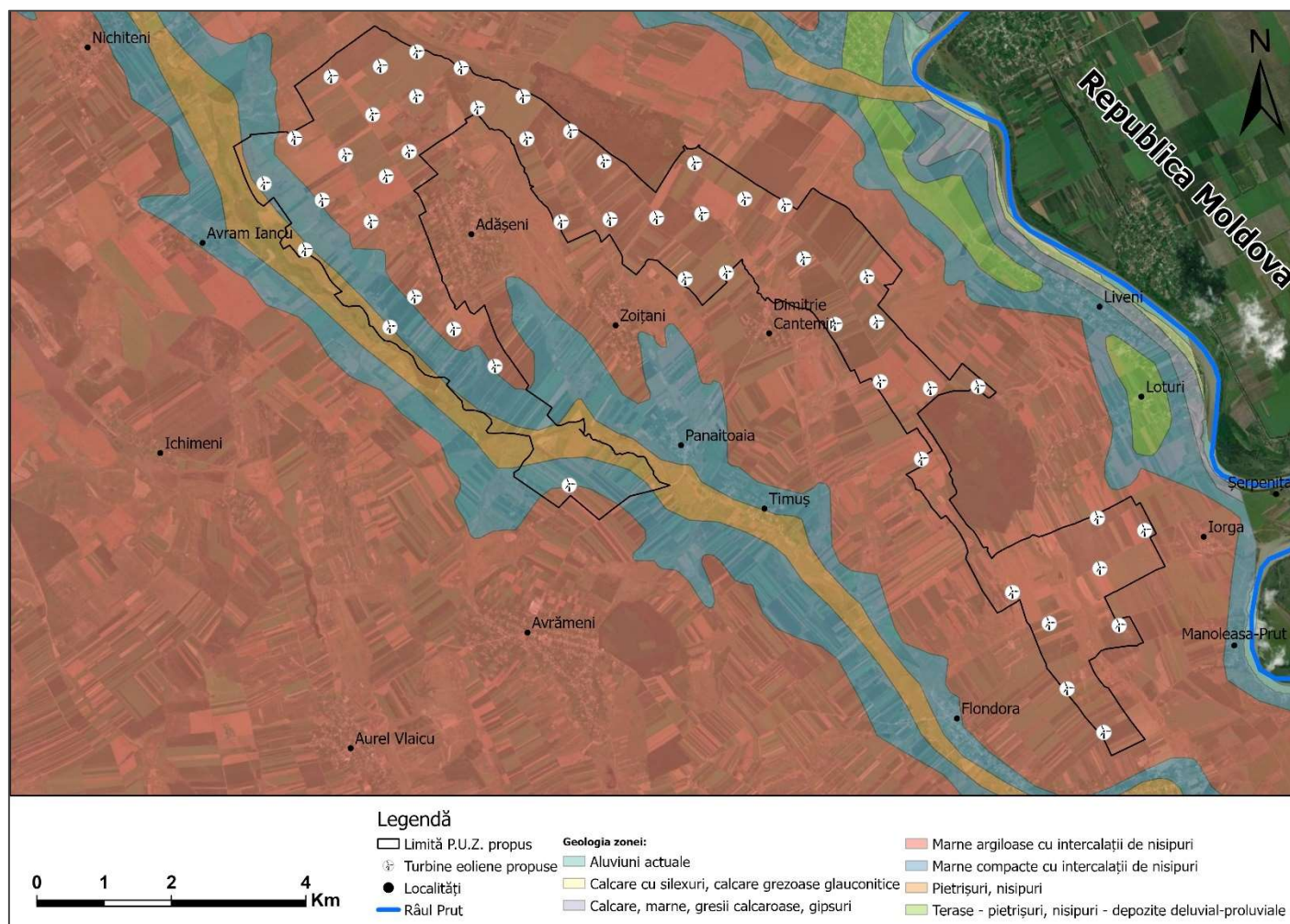
## 5.5 Mediu geologic

Din punct de vedere geologic, zona P.U.Z. se situează în partea de nord a Platformei Moldovenești, ce cuprinde două serii de formațiuni suprapuse cu caractere diferite:

- un fundament foarte vechi, precambrian, constituit din roci cristaline cutate, metamorfozate în perioada proterozoicului, indicând existența îndelungată a unor mișcări orogenetice intense. De la sfârșitul proterozoicului și până în prezent s-au manifestat doar mișcări epirogenetice cu amplitudini reduse având o largă desfășurare în timp și spațiu, mișcări care au determinat numeroase transgresiuni și regresii marine a căror acțiune a determinat apariția etajului structural superior al platformei;
- depozitele mai noi, neogene, care acoperă zona studiată, aparțin miocenului și cuprind două orizonturi- tortonianul și sarmațianul. Tortonianul este reprezentat prin depozite de gips cu grosimi de cca 25m, fiind acoperite cu marne și argile nisipoase. Sarmațianul are o grosime mult mai mare constituind formațiunea de suprafață care acoperă aproape întreg județul Botoșani. Sarmațianul este reprezentat prin 3 etaje- buglovianul, volhinianul și basarabianul.

În zona P.U.Z. apar depozite argiloase, în general grase, galben-verzui, vâtoase la tari, cu filme și intercalații de nisip galben și roșcat. În figura de mai jos este prezentată geologia din zona P.U.Z.

Figura 5-7: Hartă geologică – zona P.U.Z. propus (conform Hărții Geologice a României, foaia I Darabani)

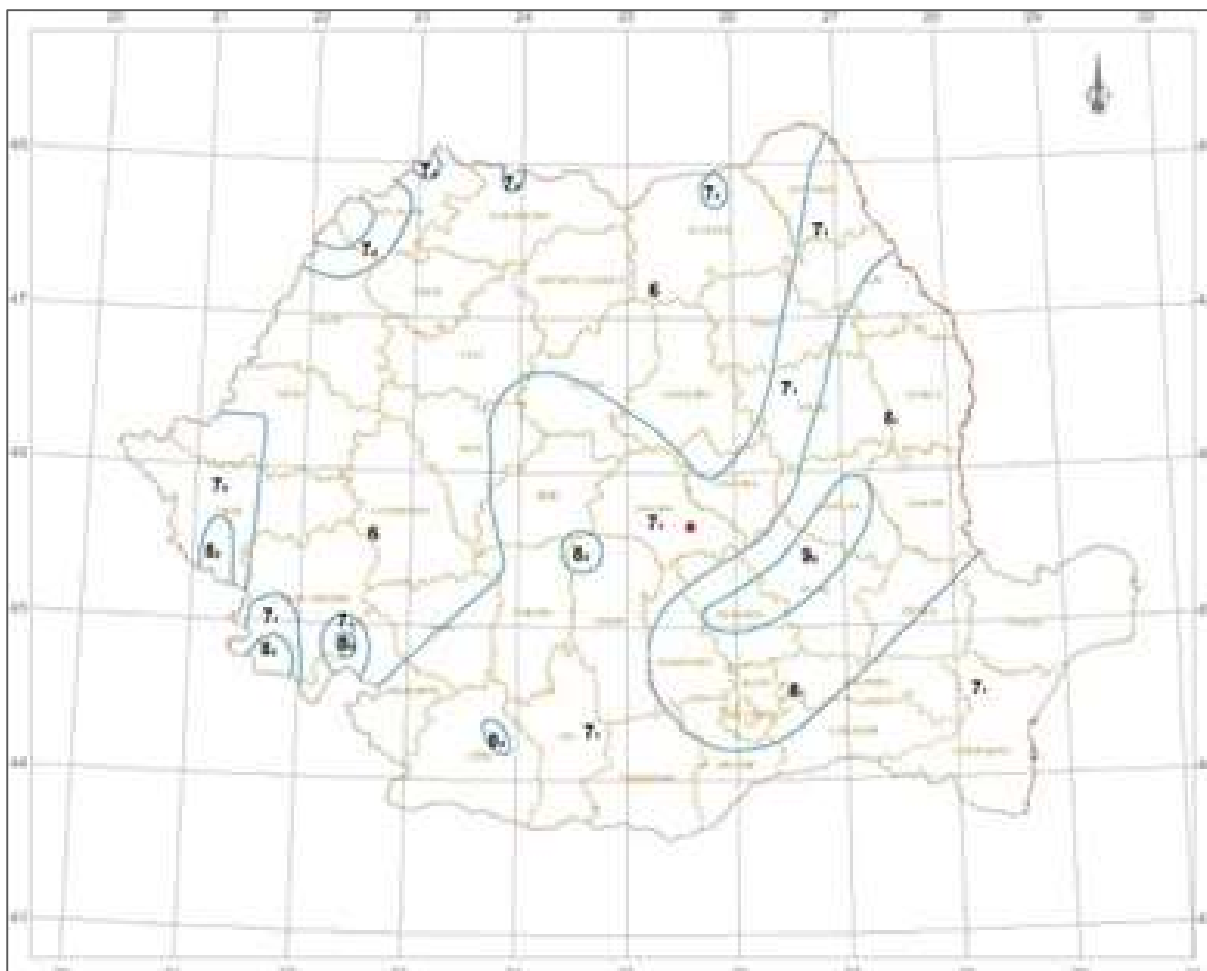


## 5.6 Zonarea seismică

Zona P.U.Z. se încadrează în macrozona cu magnitudinea seismică 6, scara MKS, conform SR 11100/1-93 „Zonarea seismică a României”. Raportat la Normativul pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor P100-92 Anexa A Zonarea seismică a teritoriului României, din punct de vedere al normativelor de calcul se situează în zona E de intensitate seismică (grad seismic echivalent), teritoriul județului în totalitate, prezentând coeficientul de seismicitate  $K_s = 0,12$ .

Conform Normativului P100-1/2004, Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  pentru cutremure cu interval mediu de recurență IMR – 100 ani și în termeni de perioadă (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns, zona este caracterizată prin  $a_g$  care prezintă un coeficient de seismicitate de:  $a_g = 0,12$  g,  $T_c = 0,7$  sec.

**Figura 5-8:** Zonarea seismică a teritoriului României



**Figura 5-9:** Harta zonării României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ( $a_g$ ), pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani



Figura 5-10: Harta zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt),  $T_c$  a spectrului de răspuns





## 5.7 Biodiversitate

**Planul Urbanistic Zonal propus nu se suprapune peste arii naturale protejate de interes comunitar, național sau local.** Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt reprezentate în aceeași figură.

Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

**i) Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):**

- **ROSPA0049 Iazurile de pe Valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi** – localizată la aproximativ 9,9 km sud-vest față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului;
- **ROSPA0058 - Lacul Stânca-Costești** – localizat la aproximativ 3,5 km sud-est față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului.

**ii) Situri de importanță comunitară (SCI):**

- **ROSCI0417 Manoleasa** – localizat la aproximativ 1,2 km sud față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului.

**ROSPA0049 Iazurile de pe Valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi** este o arie de protecție specială avifaunistică cu o suprafață de 2.766,80 ha, instituită pentru protecția speciilor de păsări dintre care cele mai importante sunt: Erete de stof (*Circus aeruginosus*), Creșteț cenușiu (*Porzana parva*) Egreta mare (*Ardea alba*), Stârcul de noapte (*Nycticorax nycticorax*), Chirighiță cu obraji albi (*Chlidonias hybrida*) și Pescăruș râzător (*Larus ridibundus*).

**ROSPA0058 - Lacul Stânca-Costești** este o arie de protecție avifaunistică cu o suprafață de 2.192,80 ha. Avifauna din perimetrul lacului de acumulare este constituită din 178 de specii de păsări, unele cu apariții neregulate, altele fiind prezente în timpul pasajului și mai ales, iarna, lacul de acumulare fiind un important cartier de iernare a păsărilor din bazinul românesc al Prutului. Avifauna regiunii cuprinde 136 de specii folosite drept criterii pentru identificarea ariilor de importanță avifaunistică, reprezentând 76,40 % din totalul avifaunei râului Prut. Lacurile din zonă sunt un important loc de popas pentru păsările de apă în timpul migrației, respectiv putând fi observate regulat stoluri mari de rațe, găște, pescăruși, lișițe, cufundari etc. În perioada de cuibărit puține păsări de apă pot fi întâlnite, dar avifauna clocitoare poate să se îmbogățească pe măsură ce pe malurile lacului se dezvoltă o vegetație mai abundentă.

**ROSCI0417 Manoleasa** este o arie de importanță comunitară cu o suprafață de 103,90 ha, ce a fost desemnat sit de importanță comunitară pentru asigurarea statutului favorabil de conservare a speciei Popândăul (*Spermophilus citellus*).

**Aspectele privind biodiversitatea au fost tratate în cadrul Studiului de Evaluare Adecvată** realizat pentru P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTG12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021

CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022

CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022.

### 5.7.1 Concluziile Studiului de Evaluare Adekvată

Pentru identificarea prezenței și efectivelor speciilor și habitatelor de interes comunitar din zona P.U.Z. propus au fost efectuate monitorizări pe teren după următorul calendar:

**Tabel 5-1:** Calendarul campaniilor de monitorizare pentru identificare și monitorizare speciilor de interes comunitar din anul 2021, 2022 și 2023

Categoria	Anul	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
HABITATE, SPECII DE PLANTE	2021												
	2022												
HERPETOFAUNĂ	2021												
	2022												
MAMIFERE TERESTRE	2021												
	2022												
	2023												
NEVERTEBRATE	2021												
	2022												
AVIFAUNĂ	2021												
	2022												
	2023												
CHIROPTERE	2021												
	2022												

Observațiile în teren au fost realizate în perioade favorabile și optime pentru identificare și monitorizarea habitatelor și speciilor, desfășurându-se pe durata celor patru sezoane calendaristice. **Au fost realizate**

**9 campanii de monitorizare, 5 campanii în anul 2021, 3 campanii în anul 2022 și 1 campanie în anul 2023, totalizând 41 de zile de monitorizare împărțite astfel:**

**Anul 2021:**

- **Campania de monitorizare I:** 20 – 22 februarie 2021;
- **Campania de monitorizare II:** 22 – 24 aprilie 2021;
- **Campania de monitorizare III:** 19, 24 – 26 iunie 2021;
- **Campania de monitorizare IV:** 30 septembrie, 1,2 și 4 octombrie 2021;
- **Campania de monitorizare V:** 11 – 16 octombrie 2021.

**Anul 2022:**

- **Campania de monitorizare VI:** 19 -21 septembrie - 12 octombrie 2022;
- **Campania de monitorizare VII:** 3 – 5 octombrie 2022;
- **Campania de monitorizare VIII:** 26 septembrie – 5 octombrie 2022.

**Anul 2023:**

- **Campania de monitorizare IX:** 16 – 20 ianuarie 2023;

Zona de studiu analizată este dominată de terenuri cultivate iar suprafețele necultivate ocupă terenurile cele mai afectate de fenomene erozionale și sunt utilizate în principal ca pășune, dar și ca fâneață, modul de utilizare fiind reflectat de compoziția lor floristică. Cele mai importante aspecte de vegetație, din punct de vedere conservativ, sunt cele observate pe terenurile salinizate, unde apare un mozaic de pajiști xero-mezofile și pajiști cu vegetație halofitică, **ce corespunde habitatului 1530\* - Mlaștini și stepe sărăturate panonice, dar acestea se află în afara zonei de studiu.**

**În zona de studiu nu au fost identificate habitate de interes comunitar (habitate Natura 2000) sau specii de plante de interes conservativ.**

Au fost identificate 4 specii de herpetofaună (amfibieni și reptile) de interes comunitar:

- Buhai de baltă cu burta roșie (*Bombina bombina*);
- Brotăcel (*Hyla orientalis*);
- Gușter (*Lacerta viridis*);
- Șopârlă de câmp (*Lacerta agilis*).

Din cele cinci specii de mamifere identificate în zona P.U.Z. în timpul campaniilor de teren din lunile februarie, aprilie 2021 și ianuarie 2023, una singură este listată în Anexa 4A din OUG 57/2007 și anume *Felis silvestris* (pisica sălbatică). Concluziile campaniei de teren au identificat faptul că în zona studiată au fost identificate 3 specii de nevertebrate de interes comunitar (specii Natura 2000), menționate în Anexa II a Directivei Habitatare: *Lycaena dispar*, *Lucanus cervus* și *Cucujus cinnaberinus*.

În urma studiului realizat în teren au fost identificate **76 specii de păsări**. Dintre acestea, **14 specii de păsări** sunt specii de interes comunitar prevăzute în **Anexa I** a Directivei Păsări:

**Tabel 5-2:** Lista speciilor de păsări (avifaună) listate în Anexa I a Directivei Păsări

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Statutul de conservare					
			IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
1	<i>Anthus campestris</i>	Fâsă de câmp	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	-
2	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie periclitată	Anexa II	Anexa II
3	<i>Buteo rufinus</i>	Șorecar mare	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II
4	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II
5	<i>Ciconia nigra</i>	Barză neagră	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II
6	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	Anexa II
7	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vânăt	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	Anexa II
8	<i>Clanga pomarina</i>	Acvilă țipătoare mică	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II
9	<i>Cygnus cygnus</i>	Lebădă de iarnă	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II
10	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Ciocănițoară de grădină	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	-
11	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Acvilă mică	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie critic periclitată	Anexa II	Anexa II
12	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	LC	Anexa I	Anexa 3	-	Anexa II	-
13	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II
14	<i>Picus canus</i>	Ghionoaie sură	LC	Anexa I	Anexa 3	Specie vulnerabilă	Anexa II	Anexa II

În cadrul celor două campanii de monitorizare au fost identificați în zona de studiu un total de 19 specii de lilieci, dintre care 15 specii au fost identificate în 2021 și 19 specii în anul 2022.

În anul 2021 au fost identificate două specii de interes comunitar listate pe Anexa II a Directivei Habitate - *Barbastella barbastellus* și *Myotis myotis*, iar în anul 2022 cinci specii menționate în această anexă - *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis dasycneme*.

**Analizând cei 8 indicatori - cheie evaluați pentru P.U.Z. propus, rezultă că integritatea Siturilor Natura 2000 ROSPA0058, ROSPA0049 și ROSCI0417 aflate în vecinătatea P.U.Z. propus, la peste 1 km distanță nu va fi afectată de implementarea P.U.Z. propus deoarece acesta nu reduce suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar din siturile Natura 2000, nu duce la fragmentarea habitatelor de interes comunitar (deoarece nu există habitate de interes comunitar în zona P.U.Z.), nu are un impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a siturilor Natura 2000 și nu produce modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcțiile siturilor Natura 2000.**

**Nu vor fi influențate culoarele de zbor ale păsărilor, P.U.Z. propus neconstituind o barieră în migrația speciilor de păsări.**

**Impactul asupra speciilor de amfibieni va fi foarte nesemnificativ, pe amplasamentul parcelor ce au generat P.U.Z. neexistând zone de reproducere pentru aceste specii; speciile de reptile se vor refugia odată cu implementarea planului, în vecinătate existând condiții de hrănire și reproducere.**

P.U.Z. propus nu este o amenințare pentru obiectivele de protecție și conservare specifice Siturilor Natura 2000 și nu va fi afectată viabilitatea speciilor de interes comunitar pe termen scurt sau lung.

Impactul rezidual estimat este **nesemnificativ** cu condiția respectării măsurilor de reducere a impactului.

Cu condiția respectării măsurilor de reducere a impactului asupra biodiversității propuse, având în vedere mobilitatea speciilor din cadrul zonei P.U.Z., a desfășurării etapizate a lucrărilor se estimează că P.U.Z. propus nu periclitează în vreun fel existența speciilor de interes comunitar identificate în siturile Natura 2000.

Realizarea proiectului propus respectă obiectivele specifice stabilite prin Planurile de Management ale Siturilor Natura 2000.

**Respectarea proiectului tehnic ce va ține cont de cele mai bune tehnici în domeniu pentru astfel de lucrări, a legislației în vigoare și a măsurilor de reducere a impactului propuse ne determină să considerăm că impactul general al implementării proiectului propus va fi unul foarte redus, factorii de mediu și biodiversitate fiind potențial afectați în mică măsură, astfel încât impactul nu va avea un caracter semnificativ.**

## 5.8 Clima

### 5.8.1 Date generale

Clima din județul Botoșani este temperat-continentală, influențată puternic de masele de aer din estul continentului, fapt ce determină ca temperatura medie anuală să fie mai redusă decât în restul țării ( 8-11°C), cu precipitații variabile, cu ierni sărace în zăpadă, cu veri ce au regim scăzut de umezeală, cu vânturi predominante din nord-vest și sud-vest.

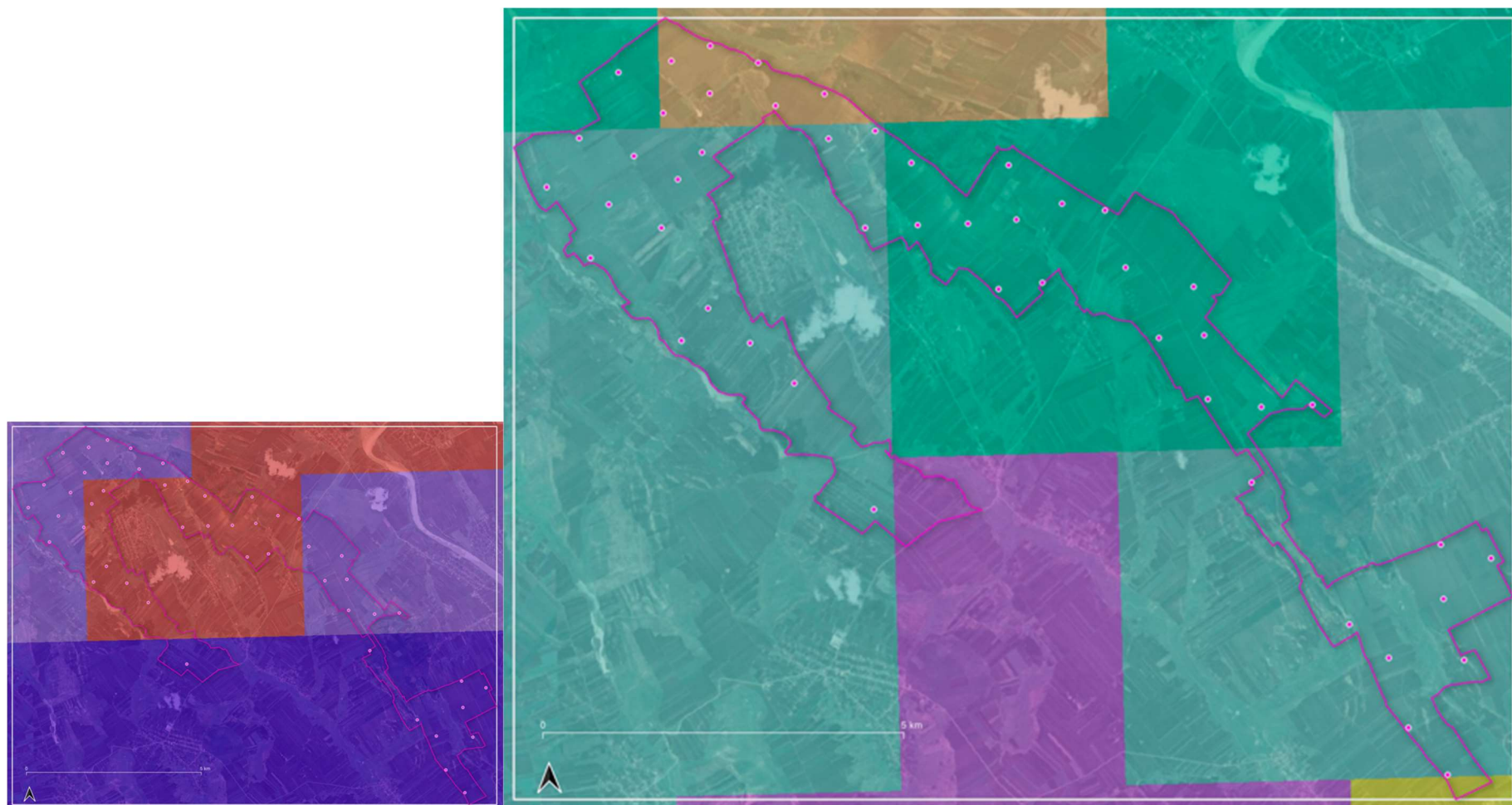
Clima din zona studiată este temperat-continentală, având următorii parametri: temperatura medie anuală +13,3°C, temperat minimă absolută -27,2°C, temperatura maximă absolută +37,8°C.

Sub aspect geosubstrucțional, județul Botoșani este amplasat în întregime pe unitatea de platformă veche, numita Platforma Moldovenească. Privit în ansamblu, teritoriul județului se caracterizează în cea mai mare parte printr-un relief larg vălurit, cu interfluvii colinare, deluroase, separate prin văi cu lunci largi și pline de iazuri. Densitatea medie a rețelei hidrografice are valori cuprinse între 0,43 și 0,63 km/kmp. Fiind situat în partea de nord-est a țării, teritoriul județului Botoșani este supus influențelor climatice continentale ale Europei de Est și mai puțin celor ale Europei Centrale, deși majoritatea precipitațiilor sunt provocate de mase de aer care se deplasează din vestul și nord-vestul Europei. Vecinătatea cu marea câmpie Euro-Asiatică face clima județului Botoșani să se caracterizeze printr-un regim al temperaturii aerului și al precipitațiilor cu valori caracteristice climatului continental-excesiv.

### 5.8.2 Date climatice referitoare la zona PUZ

Pentru analiza particularităților climatice ale zonei PUZ supusă analizei de mediu, au fost folosite următoarele date și informații:

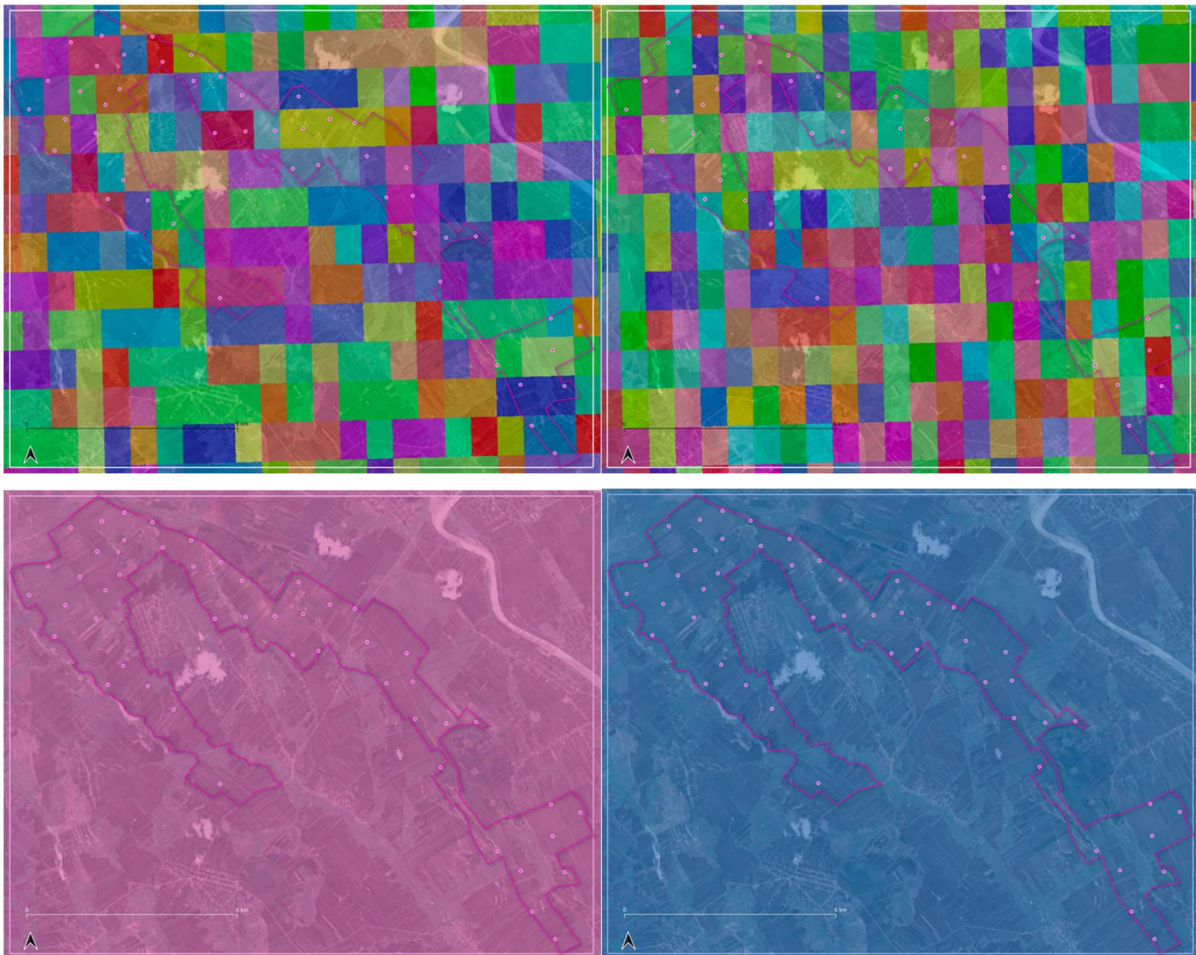
- șiruri de date climatice din perioada 2010 - 2018, pentru variabilele climatice temperatura minimă medie lunară (°C), temperatura maximă medie lunară (°C) și precipitațiile lunare (mm); datele au fost obținute din baza de date climatice WorldClim 2.1 prin interogarea gridurilor spațiale cu rezoluția de 2.5 min (~21km<sup>2</sup>) pentru locația PUZ propus;
- date referitoare la direcția predominantă a vântului pentru perioada 1981 – 2010 furnizate de a cincea generație de analiza climatică globală ECMWF, ERA5;
- date climatice istorice (perioada 1970 - 2020) pentru caracterizarea condițiilor climatice în zona PUZ parc eolian Botoșani, pentru variabilele viteză vântului (m s<sup>-1</sup>), radiația solară lunară (kJ m<sup>-2</sup> zi<sup>-1</sup>), presiunea vaporilor de apă (kPa), temperatura medie lunară multianuală (°C); datele au fost obținute prin interogarea gridurilor spațiale cu rezoluția de 30 sec (~1km<sup>2</sup>) din baza de date climatice WorldClim 2.1 pentru locația PUZ parc eolian Botoșani;
- 19 variabile bioclimatice de bază, derivate din temperaturile medii și precipitațiile lunare pentru perioada 1970 - 2020 și obținute prin interogarea bazei de date WorldClim 2.1.



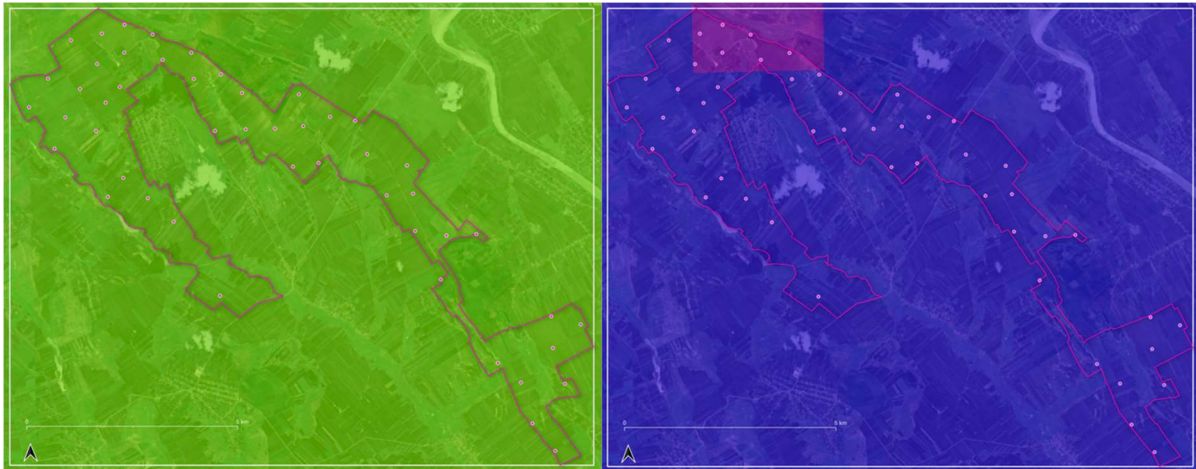
**Figura 5-11:** Hărți exemplificative pentru analizele climatice: hărți ale distribuției precipitațiilor (stânga: Apr-2006, dreapta: Sept-2009)

Zona amplasamentului PUZ propus ce se suprapune parțial pe teritoriul administrativ al comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa din județul Botoșani, se încadrează într-un climat temperat-continental, cu influențe oceanice (conform perioadei de analiză 1981 – 2019 furnizate de ERA5). Temperatura medie multianuală (pentru perioada 1981 – 2010) este 9.7 °C cu temperaturi medii lunare cuprinse între -2.3 °C (ianuarie) și 21.3 °C (iulie). În cele de mai jos sunt prezentat hărți exemplificative pentru analizele climatice, astfel:

- hărți ale radiației solare lunare (stânga sus: aprilie, dreapta sus: august),
- hărți ale temperaturilor medii minime lunare (stânga mijloc: Mart-2010, dreapta mijloc: Oct-2010),
- hărți ale temperaturilor medii maxime lunare (stânga jos: iun-2012, dreapta jos: Apr-2010)



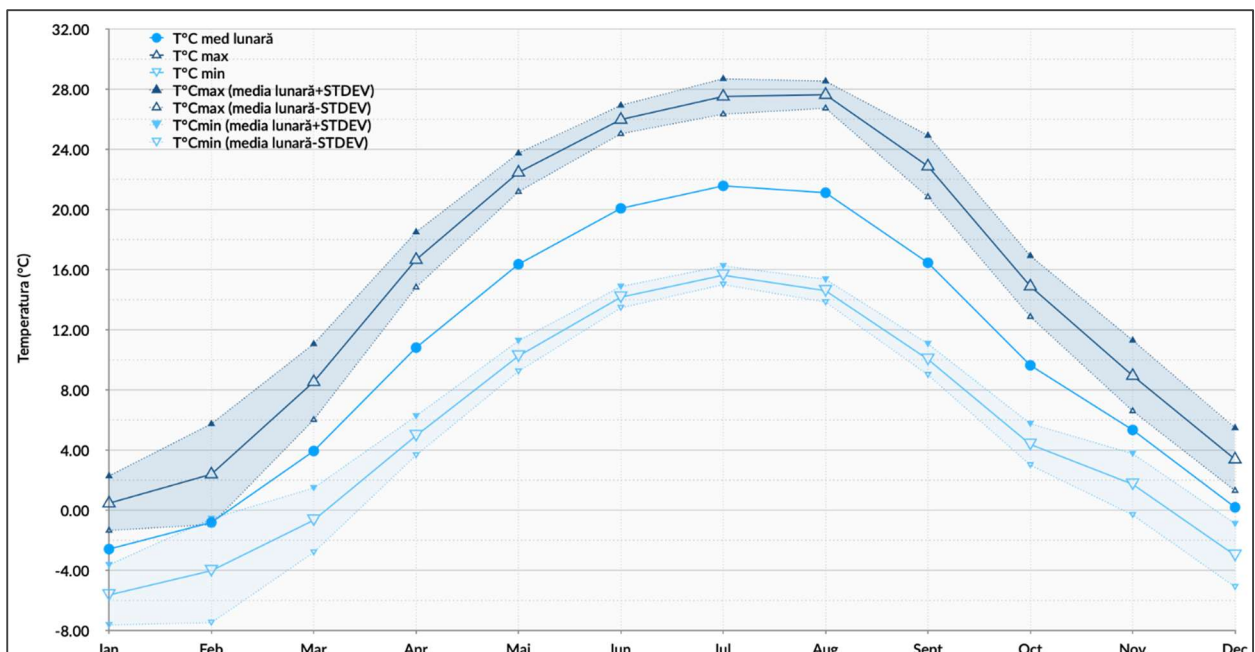




Pentru perioada 2010 – 2018, se observă o ușoară creștere a temperaturii medii multianuale care este în zona amplasamentului PUZ de 10,17 °C, cu o temperatură medie lunară cuprinsă între -2.59 °C (ianuarie) și 21.57 °C (iulie). Iernile sunt în general reci cu temperaturi medii de 0.98 °C pentru perioada 2010 – 2018.

Temperatura medie a perioadei de vegetație este de 17.73 °C. Temperatura maximă în perioada analizată (2010 – 2018) s-a înregistrat în iulie 2012, respectiv 29.74 °C, iar minima în februarie 2011, cu o valoare de -11.7 °C (figura de mai jos).

**Figura 5-12:** Valorile distribuției temperaturilor medii



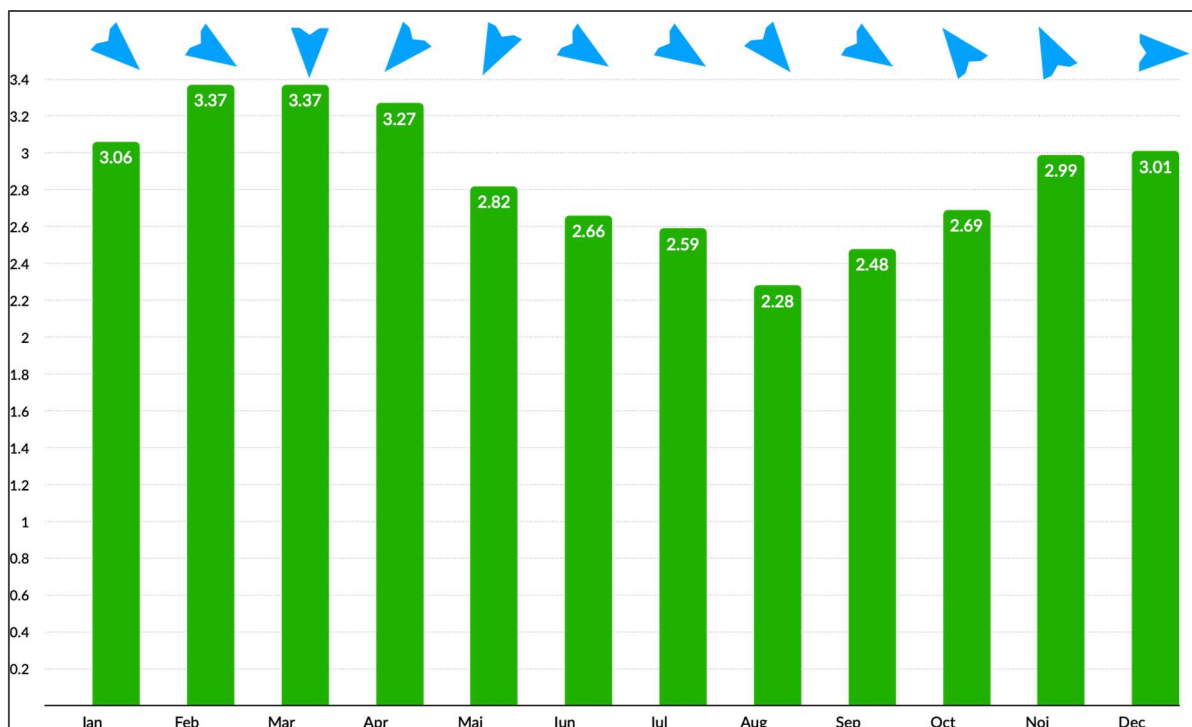
**Figura 5-13:** Valorile distribuției temperaturilor medii, minime și maxime

	T°C med lunară	T°C max	T°C min	T°Cmax (media lunară+STDEV)	T°Cmax (media lunară-STDEV)	T°Cmin (media lunară+STDEV)	T°Cmin (media lunară-STDEV)
Ian	-2.59	0.46	-5.64	2.27	-1.35	-3.64	-7.63
Feb	-0.81	2.39	-4.02	5.74	-0.95	-0.57	-7.47
Mar	3.94	8.54	-0.66	11.06	6.02	1.48	-2.81
Apr	10.81	16.66	4.96	18.50	14.82	6.26	3.66
Mai	16.36	22.46	10.25	23.74	21.18	11.27	9.23
Iun	20.07	25.98	14.17	26.92	25.03	14.87	13.46
Iul	21.57	27.51	15.63	28.69	26.34	16.25	15.01
Aug	21.11	27.63	14.59	28.53	26.73	15.35	13.84
Sept	16.45	22.87	10.03	24.92	20.83	11.06	9.00
Oct	9.63	14.9	4.38	16.92	12.87	5.75	3.00
Nov	5.34	8.95	1.72	11.29	6.60	3.76	-0.31
Dec	0.19	3.39	-3.00	5.47	1.30	-0.90	-5.10

Radiația solară este direct influențată de durata de strălucire a soarelui dar și de orientarea versanților dealurilor, valorile acestea fiind în medie de  $12494 \text{ kJm}^{-2}/\text{zi}^{-1}$ , cu mediile lunare cele mai mari înregistrate în lunile iunie și iulie (tabel de mai jos).

Direcția predominantă a vânturilor este cea nordică cu variații dinspre nord-vest și vest-nordvest în perioada ianuarie - februarie și iunie - septembrie, nord-estică (aprilie - mai) și sud-estică (octombrie - noiembrie). Viteza medie anuală în zona amplasamentului PUZ este de  $2.88 \text{ m/s}^{-1}$ .

Pe parcursul anului cele mai mari viteze ale vântului înregistrate în perioada de analiză 2010 – 2018 sunt iarna și la începutul primăverii cu valori medii lunare cuprinse între  $3.37 \text{ m/s}^{-1}$  (în februarie și martie) și  $3.06 \text{ m/s}^{-1}$  (în luna ianuarie).



**Figura 5-14:** Grafic direcție predominantă a vânturilor și viteze (medii lunare 2010-2018)

Radiația solară și viteza vântului sunt variabile climatice ce influențează direct evaporția potențială, cu efecte importante în dinamica și durata precipitațiilor și umidității din sol. Valorile cele mai mari ale radiației solare coincid cu lunile iunie și iulie în care sunt frecvent și secete pedologice (vezi harta 5-17 de mai jos, hartă exemplificativă cu distribuția zonelor secetoase din luna iulie 2022, NDWI).

**Figura 5-15:** Variabile climatice în zona PUZ propus pentru perioada 1970-2020 (valori medii pentru arealul PUZ)

Variabile climatice în zona proiectului pentru perioada 1970 - 2020 (valori medii pentru arealul PUZ)													
Variabila/Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	Media
Radiația solară lunară (kJ m <sup>-2</sup> zi <sup>-1</sup> )	3,942	6,804	11,110	15,864	20,353	22,404	21,997	18,684	13,291	8,423	4,152	2,909	12,494
Viteza vântului (m s <sup>-1</sup> )	3.06	3.37	3.37	3.27	2.82	2.66	2.59	2.28	2.48	2.69	2.99	3.01	2.88
Presiunea vaporilor de apă (kPa)	0.40	0.42	0.54	0.77	1.11	1.45	1.60	1.53	1.21	0.88	0.62	0.47	0.92

Precipitațiile anuale au variat în perioada analizată (2010 -2018), între **352,2 mm și 610,22 mm**, cu cele mai mici precipitații medii lunare înregistrate în decembrie 2015 (**2,04 mm**) și cele mai multe precipitații medii lunare căzute în mai 2012 (**101,04 mm**).

În general cele mai multe precipitații se înregistrează în lunile mai - iunie, urmate de lunile octombrie, ianuarie și iulie, conform figură 5-16. Vara este caracterizată prin precipitații mai abundente față de celelalte anotimpuri, cu precipitații totale de peste 150 mm. În funcție de condițiile termice și de regimul precipitațiilor se pot forma scurgeri rapide sau ape stagnante, funcție și de valorile celorlalte variabile climatice (radiația solară, evaporția, condițiile de umezeală din sol).

**Figura 5-16:** Valorile precipitațiilor medii lunare multianuale (mm) în zona PUZ propus

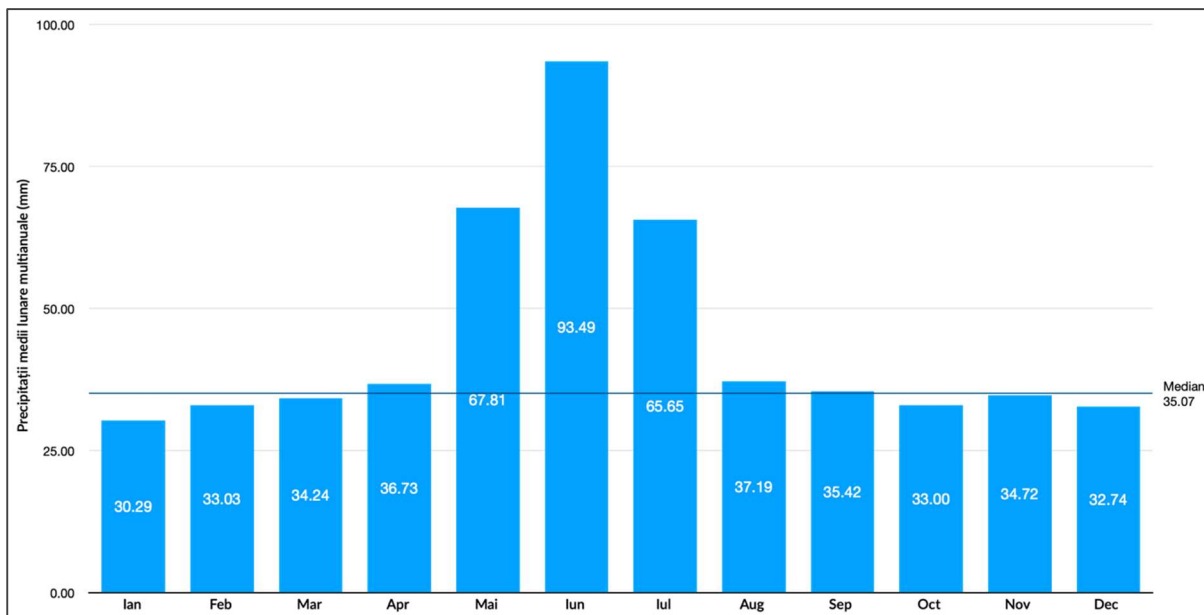




Figura 5-17: Harta exemplificativă cu distribuția zonelor secetoase din luna iulie 2022, NDWI

Efectul influenței tuturor acestor variabile climatice asupra amplasamentului PUZ propus poate fi pus în evidență prin indicele normalizat al diferenței de apă (NDWI - *Normalized Difference Water Index*, harta de mai sus).

**NDWI** este cel mai adecvat indice pentru detectarea apei la zi, dar pune în evidență și zone care prezintă diferite categorii de deficit de apă (secete pedologice). Din analiza NDWI realizată pe baza imaginii **satelitare Sentinel-2 din iulie 2022** interpretarea datelor climatice, putem trage următoarele concluzii:

- valorile NDWI indică în general în zona PUZ lipsa prezenței apei în sol pe perioada verii cu secetă moderată cu valori ale NDWI între -0,3 și 0 pe suprafețe mici de aproximativ 7.48%
- secetă mai accentuată cu valori ale NDWI între -0.6 și -0,3 se înregistrează pe marea majoritate a suprafeței PUZ (aproximativ 74%);
- secetă severă poate apărea conform analizei imaginii satelitare pe aproximativ 17% din suprafața PUZ (valori ale NDWI de -1 și -0.6);
- conform datelor analizate putem presupune că în anumiți ani, secetele pot fi mai estompate datorită aportului de precipitații din luna iunie (cele mai mari din an) caz în care secetele pot fi mai moderate cu suprafețe puțin umectate;
- există o mare variabilitate a zonelor supuse secetei datorită pantelor și expoziției suprafețelor terenului dar și influențelor modalității de utilizare locală anuală a terenurilor arabile (ex. Irigare, drenare, lucrări specific de pregătire a solurilor)

**Variabilele bioclimatice** reprezintă un *sumar statistic al tendințelor anuale, sezoniere și a factorilor extremi sau limitativi de mediu, derivați pe baza temperaturilor și precipitațiilor lunare cu scopul de a obține informații ce pot fi utilizate în analizele de mediu.*

Variabilele bioclimatice sunt date specifice care surprind caracteristicile ecologice ale unui teritoriu astfel ca, ele sunt indispensabile în analizele distribuției speciilor sau în determinarea potențialului de mediu al unei zone în condițiile schimbărilor climatice.

Temperatura celui mai secetos și celui mai ploios trimestru sau precipitațiile celei mai ploioase luni sunt predictorii puternici în analizele ecologice. Datorită variabilității valorilor întâlnite pe întreaga suprafață a PUZ propus, pentru analiza variabilelor bioclimatice a fost realizată o medie a valorilor înregistrate în punctele de amplasament ale eolienei, iar valoarea medie a fiecărei variabile este cea considerată pentru caracterizarea amplasamentului PUZ.

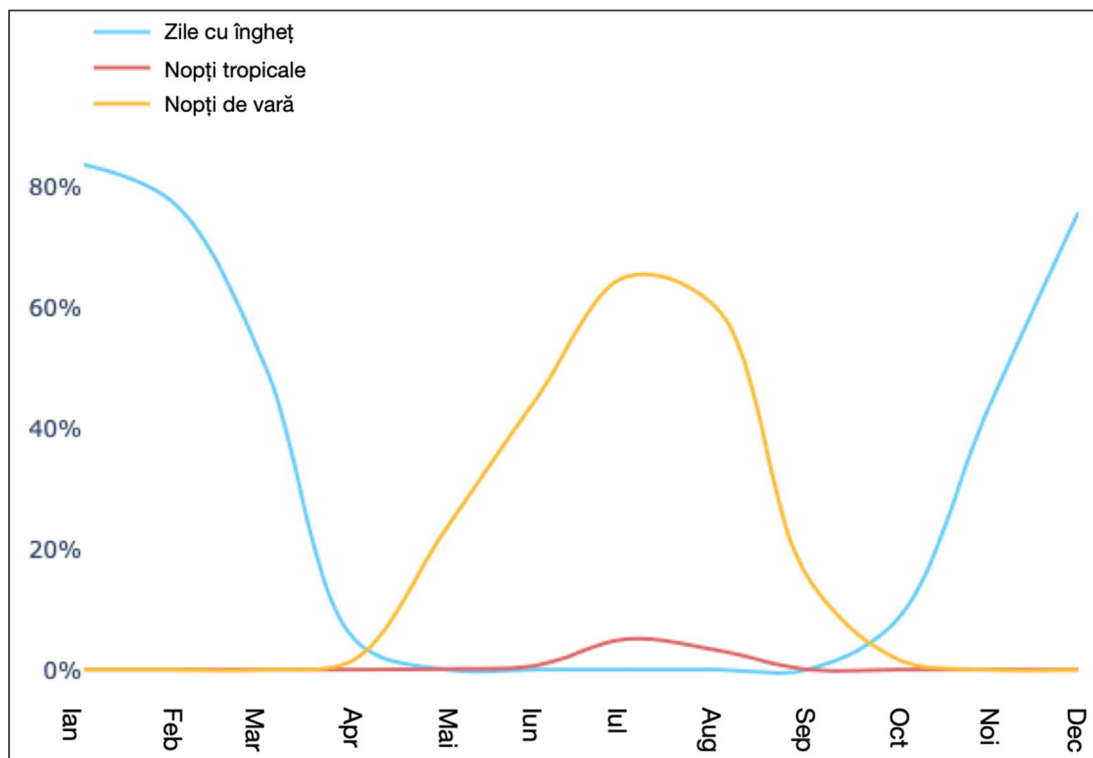
Următoarele variabile bioclimatice au fost folosite pentru a caracteriza zona amplasamentului PUZ propus:

- BIO1 - temperatura medie anuală = 8,66 °C
- BIO2 - intervalul temperaturii medii diurne ( $T_{med}$  lunare ( $T_{max}-T_{min}$ ) = 9,41 °C
- BIO3 - isotermitatea (BIO2/BIO7) (x100) = 29,9 – 30,16; reprezintă o cuantificare dintre oscilațiile temperaturii diurne și oscilațiile temperaturii vară-iarnă
- BIO4 - sezonabilitatea temperaturii (deviația standard x 100) = 839,93 – 848,95
- BIO5 - temperatura maximă a celei mai calde luni = 24,9 – 25,5 °C
- BIO6 - temperatura minimă a celei mai calde luni = -6,5 °C

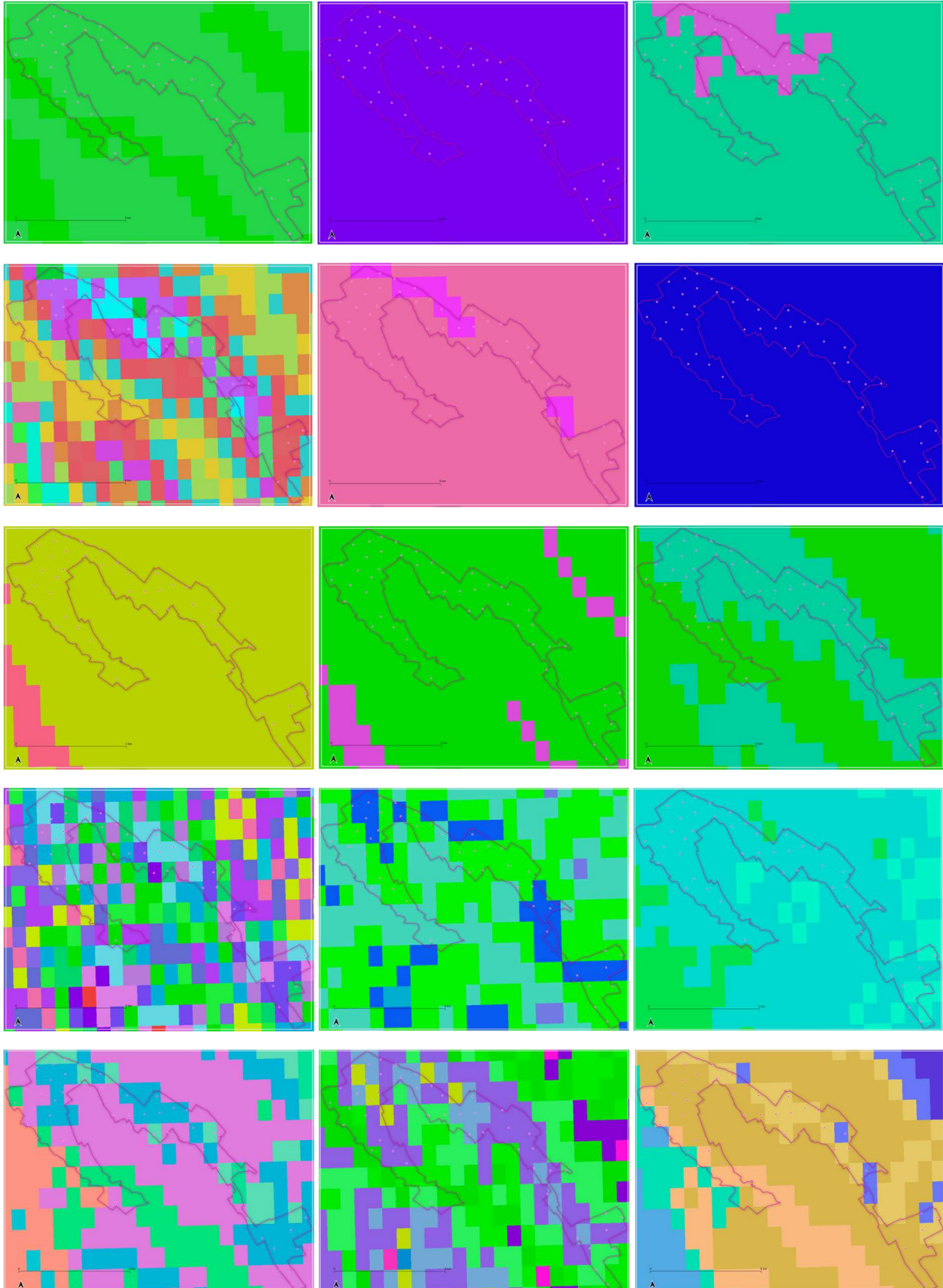
- BIO7 - variația anuală a temperaturii (BIO5-BIO6)= 31,8 °C
- BIO8 - temperatura medie a celui mai ploios trimestru = 17,56 °C
- BIO9 - temperatura medie a celui mai secetos trimestru = -0,81 °C
- BIO10 - temperatura medie a celui mai cald trimestru = 18,83 - 19 °C
- BIO11 - temperatura medie a celui mai rece trimestru = -1,81 °C
- BIO12 - precipitațiile anuale = 561 - 572 mm
- BIO13 - precipitațiile din luna cea mai ploioasă = 89 mm
- BIO14 - precipitațiile din luna cea mai secetoasă = 26 mm
- BIO15 - sezonabilitatea precipitațiilor (coeficient de variație) = 46,39 mm
- BIO16 - precipitațiile totale din cel mai ploios trimestru = 237 - 241 mm
- BIO17 - precipitațiile totale din cel mai secetos trimestru = 80 - 83 mm
- BIO18 - precipitațiile totale din cel mai cald trimestru = 229 - 235 mm
- BIO19 - precipitațiile totale din cel mai rece trimestru = 85 - 88 mm

Conform STAS 6054/77 adâncimea maximă la îngheț este de 0,90 - 1 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu  $T < 0^{\circ}\text{C}$  este prezentată în graficul de mai jos (pentru perioada 1981 – 2010).

**Figura 5-18:** Frecvența medie a zilelor de îngheț



Hărți exemplificative pentru analizele variabilelor bioclimatice (începând din stânga, rândul de sus):  
BIO1, BIO2, BIO3, BIO4, BIO5, BIO6, BIO7, BIO8, BIO10, BIO12, BIO13, BIO15, BIO17, BIO18, BIO19.





## 5.9 Utilizarea eficientă a resurselor naturale

Energia eoliană este o resursă naturală regenerabilă care constituie una dintre cele mai importante resurse din zona P.U.Z., scopul în sine al investiției propuse prin P.U.Z. este colectarea și transformarea energiei eoliene prin activitățile tehnologice ce vor fi desfășurate în cadrul Stației electrice propuse.

Nu au fost identificate în zona P.U.Z. alte resurse naturale care să fie utilizate în perioadele de construire/dezafectare sau operare a P.U.Z. propus.

## 5.10 Populație și sănătate umană

În cadrul procedurii de obținere a Avizului de Mediu a fost realizat și „**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației**” de către compania **S.C. SANIMPACT S.R.L., Dr. Oana IACOB pentru obiectivul de investiție:**

PUZ CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADAȘENI, AVRĂMENI SI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTT12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCTIE SI ACCES; CONSTRUIRE FUNDATII SI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTATIE ELECTRICA, SPATII DEPOZITARE SI STOCARE ENERGIE ELECTRICA, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADAȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADAȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE SI PARCUL ADAȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE ; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCTIE SI ACCES; CONSTRUIRE FUNDATII SI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTATIE ELECTRICA, SPATII DEPOZITARE SI STOCARE ENERGIE ELECTRICA, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32 - WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE SI ADAȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCTIE SI ACCES; CONSTRUIRE FUNDATII SI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTATIE ELECTRICA, SPATII DEPOZITARE SI STOCARE ENERGIE ELECTRICA, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022 realizat pentru Beneficiar.

Obiectivul studiului menționat mai sus l-a constituit evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018.

În continuare vor fi prezentate o serie de recomandări, măsuri și concluziile Studiului de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației care au fost preluate și redactate ca atare din studiul realizat de S.C. SANIMPACT S.R.L.

**«Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv:**

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr.601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard 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) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB;
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, LAeqT=65 dB;
- pentru Strada de categoria tehnica II de legatura, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale/spatii cu activitate comercială, conform SR 10009-2017: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT= 65 dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră.

- 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 (LAeqT) 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 (LAeqT) 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.
- 2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci 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 (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;
  - b. în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;
  - c. 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b.
- 3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.
- 4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:
  - a. 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
  - b. 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
  - c. 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b.

În perioada de construcție a obiectivului se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- Adoptarea în faza de execuție a lucrărilor de construcții a măsurilor tehnice, organizatorice și operaționale ce se impun pentru atenuarea zgomotelor și vibrațiilor produse, urmărindu-se ca nivelul de zgomot înregistrat să se încadreze în limitele prevăzute de normativele în vigoare. Instalațiile/ utilajele/ echipamentele specifice vor fi exploatate astfel încât nivelul de zgomot rezultat din desfășurarea activităților pe amplasament să nu se depășească la limita incintei

nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat-A-  $Leq = 65\text{dB}$ , conform prevederilor SR 10009/2017- "Limite admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant".

- Aplicarea celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management pentru a minimiza la sursă zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de construcții, oriunde acest lucru va fi posibil.
- Respectarea programului de lucru stabilit, cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat din zonă.
- Folosirea de utilaje care să nu conducă în funcționare la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.
- Stabilirea și controlul respectării limitelor de viteză și a tonajului pentru mijloacele de transport utilizate care traversează zonele sensibile (rezidențiale).
- Efectuarea de măsurători de control al nivelului de zgomot în vederea adoptării măsurilor de corecție necesare.
- Localizarea denivelărilor de teren pentru reducerea vitezei în zonele construite. Se va avea în vedere relația reciprocă dintre geometria drumului, a structurilor din zona înconjurătoare și cea a teritoriului din zona studiată.
- Organizarea traficului de șantier în vederea limitării frecvenței de traversare a zonelor sensibile (rezidențiale).
- Prevederea și utilizarea unor bariere antifonice temporare acolo unde va fi cazul.
- Monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Se apreciază că prin aplicarea măsurilor recomandate vibrațiile generate în perioada de implementare a planului nu vor determina:

- producerea de daune estetice și/sau structurale clădirilor din vecinătatea amplasamentului;
- afectarea funcționării instalațiilor și echipamentelor sensibile la vibrații;
- disconfortul semnificativ al receptorilor sensibili din vecinătatea amplasamentului;
- producerea de daune la structurile construite amplasate în vecinătatea zonelor în care se vor realiza lucrările prevăzute.

În timpul funcționării obiectivului se apreciază că față de împrejurimi impactul zgomotului și al vibrațiilor va fi moderat advers și nu va afecta în mod negativ semnificativ vecinătățile directe din zonă.

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra determinantilor sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative. Pentru a evalua impactul asupra sănătății a proiectului de față, au fost evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construcției și după darea obiectivului în exploatare.

## 1. Accesul la serviciile publice

### a) Serviciile de asigurare a asistenței medicale:

În timpul fazei de construcție: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil și implicit a creșterii timpului de intervenție a acestor servicii;

După finalizarea construcției: **fără impact**.

Cauza: activitățile de construcție care pot obstrucționa traficul reducând accesul ambulanțelor și a echipelor de intervenție

### b) Servicii publice de transport:

În timpul fazei de construcție: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil;

După finalizarea construcției: **fără impact**.

<b>Impact negativ</b>	<b>Impact pozitiv</b>
Acces la serviciile medicale (s)	
Acces la transportul public (s)	

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și 1 pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

## 2. Mediul

### a) Aspecte de poluare a aerului

În timpul fazei de construcție: **impact negativ probabil** datorat gazelor de eșapament, prafului etc.;

După finalizarea construcției: **impact negativ speculativ** - se presupune că traficul va crește față de nivelul pre-construcție.

Cauza: activități de construcție, transport, acitivitățile specifice ale obiectivului.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

### b) Zgomot și vibrații

În timpul fazei de construcție: **impact negativ cert** datorat creșterii nivelului de zgomot exterior în timpul activităților de construcție;

După finalizarea construcției: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin funcționalitatea obiectivului) va fi mai ridicat.

Cauza: activități de construcție, funcționarea obiectivului.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

### c) Deșeuri

În timpul fazei de construcție: **impact negativ cert** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de construcție, deșeurilor de tip menajer și înmulțirii numărului de vectori; După finalizarea construcției:

**impact pozitiv probabil** - se presupune că în spațiul aferent construcției se va amenaja o rampă ecologică de depozitare a deșeurilor cu posibilitatea separării acestora în vederea reciclării.

Cauza: activități de construcție;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

*d) Estetica mediului*

În timpul fazei de construcție: **impact negativ probabil** datorat aspectului de șantier în lucru;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** - prin amenajarea spațiilor verzi.

Cauza: activități de construcție;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

<b>Impact negativ</b>	<b>Impact pozitiv</b>
Poluarea aerului (P)	
Poluarea aerului post-construcție (S)	
Zgomot și vibrații (C)	
Zgomot post-construcție (S)	
Deșeuri (C)	Deșeuri post-construcție (S)
Estetica mediului (C)	Estetica mediului post-construcție (C)

Se constată 8 tipuri de impact, dintre care 6 negative și 2 pozitive, cu mențiunea că ce negative se vor minimiza după finalizarea construcției.

### **3. Pericol de accidente și siguranța populației**

*a) Siguranța circulației auto și pietonale*

În timpul fazei de construcție: **impact pozitiv probabil** datorat încetinirii traficului;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** - prin amenajarea zonelor limitrofe obiectivului de investiție.

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

*b) Siguranța comunității*

În timpul fazei de construcție: **impact negativ probabil** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** prin asigurarea securității obiectivului

Cauza: comportamentul antisocial

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

<i>Impact negativ</i>	<i>Impact pozitiv</i>
Siguranța comunității (P)	Siguranța comunității post-construcție (C) Siguranța circulației auto și pietonale (P)
	Siguranța circulației auto și pietonale post- construcție (C)

Se constată 4 tipuri de impact, dintre care 1 negativ și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

#### 4. Stil de viață

##### a) *Calitatea vieții*

În timpul fazei de construcție: **impact negativ cert** reprezentat de manifestări de stres, anxietate, putere de concentrare diminuată, tulburări de somn datorită creșterii nivelului de zgomot;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei.

Cauza: diferite activități de construcție, zgomot, praf datorate acestor activități;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

<i>Impact negativ</i>	<i>Impact pozitiv</i>
Calitatea vieții (C)	Calitatea vieții post-construcție (C)

### Rezultate

Scopul EIS prospectiv a fost de a identifica impactul potențial și, acolo unde este posibil, a urmărit minimalizarea efectelor negative și maximalizarea celor pozitive. S-au luat în calcul numai unii dintre determinanții sănătății, și anume aceia care pot fi influențați prin dezvoltarea obiectivului de investiție.

În secțiunea de față se urmărește sintetizarea impactului - efectele asupra sănătății - pentru a putea interveni înainte ca acesta să apară. Rezultatele sunt prezentate în funcție de momentul când impactul este posibil să apară (în timpul sau după faza de construcție) și în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influența asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (vezi tabel).

#### În faza de construcție

##### **Impact negativ:**

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 3 au fost evaluate ca certe

3 ca probabile și 2 ca speculative:

**Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert sunt date de: Mediu (2/4), Stil de viață (1/1).

**Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil sunt date de: Mediu (2/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2)

**Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ - Accesul la serviciile publice (2/2).

**Impact pozitiv:**

A fost identificat 1 efect cu impact pozitiv. Acesta a fost evaluat ca probabil:

**Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert - nu s-au constatat.

**Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).

**Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ - nu s-au constatat.

În faza post-construcție

**Impact negativ:**

Au fost identificate 2 efecte cu impact negativ. Acestea au fost evaluate ca speculative:

**Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert - nu s-au constatat.

**Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil - nu s-au constatat

**Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (2/4).

**Impact pozitiv:**

Au fost identificate 6 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe, unul ca probabil și unul ca speculativ:

**Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (2/2), Stil de viață (1/1).

**Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Mediu (1/4).

**Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2).

Impactul obiectivului de investiție asupra stării de sănătate a populației a fost evaluat pe baza elaborării unui studiu de impact prospectiv.



S-a determinat un total de 10 efecte cu impact negativ, dintre care 8 în perioada fazei de construcție (pe termen scurt) și 2 post-construcție (pe termen lung).

S-a determinat un total de 7 efecte cu impact pozitiv, dintre care 1 în perioada fazei de construcție (pe termen scurt) și 6 post-construcție (pe termen lung).

Pe baza informațiilor prelucrate s-a constatat că impactul negativ este în majoritate pe termen scurt, aferent fazei de construcție, și poate fi minimalizat prin respectarea și implementarea unor serii de măsuri care se regăsesc în capitolul „Condiții și recomandări”.

Distanțele față de locuințele cele mai apropiate de amplasamentul obiectivului de investiție sunt următoarele:

WTG20	823.28 m
WTG21	730.71 m
WTG26	925.31 m
WTG28	702.59 m
WTG29	715.23 m
WTG6	898.37 m
WTG7	884.45 m
WTG5	963.75 m
WTG36	777.92 m
WTG33	696.17 m
WTG34	877.79 m
WTG49	700.71 m

Modelarea nivelului dB și analiza conform situației existente în teren, relevă faptul ca nivelul de zgomot pentru confortul uman (sănătatea populației) nu va depăși valoarea de 55db zi/45 db noapte in zona locuită, în perioada de funcționare a obiectivului. În ceea ce privește vibrațiile, acestea sunt, în general sunete de joasă frecvență și nu pot afecta în mod negativ sănătatea omului sau mediul ambiant.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, atât în faza de realizare cât și de exploatare, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți.

În condițiile respectării integrale a prezentului proiect și a măsurilor stipulate în Raportul de mediu și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele reale pot reprezinta perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că obiectivul de investiție PUZ CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADAȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTT12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCTIE SI ACCES; CONSTRUIRE FUNDATII SI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTATIE ELECTRICA, SPATII DEPOZITARE SI STOCARE ENERGIE ELECTRICA, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADAȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADAȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE SI PARCUL ADAȘENI SUD MAXIM 10

TURBINE ; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCTIE SI ACCES; CONSTRUIRE FUNDATII SI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTATIE ELECTRICA, SPATII DEPOZITARE SI STOCARE ENERGIE ELECTRICA, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32 - WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE SI ADAȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCTIE SI ACCES; CONSTRUIRE FUNDATII SI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTATIE ELECTRICA, SPATII DEPOZITARE SI STOCARE ENERGIE ELECTRICA, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022, va avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic si administrativ in zona, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.»

**Concluzia studiului a fost că obiectivul de investiție va avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic si administrativ in zona, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.**

Din punct de vedere administrativ, județul Botoșani are o suprafață de 4.986 km<sup>2</sup> și cuprinde 2 municipii, 5 orașe, 71 de comune.

Conform datelor publicate de către Institutul Național de Statistică - *populația după domiciliu pe județe, localități, medii de rezidență și sexe, la 1 ianuarie 2021* - populația județului Botoșani era de 454.026 locuitori.

Structura populației pe sexe conform datelor Institutului Național de Statistică în comunele Adășeni, Avrămeni și Manoleasa este prezentată în tabelul următor:

**Tabel 5-3:** Structura populației pe sexe din Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, 2021 și 2022

Comuna	2021			2022		
	Total locuitori	Masculin	Feminin	Total locuitori	Masculin	Feminin
Adășeni	1361	722	639	1387	736	651
Avrămeni	3804	1949	1855	3719	1909	1810
Manoleasa	3284	1666	1618	3281	1670	1611

Structura populației pe principalele categorii de vârstă este prezentată în tabelul următor:

**Tabel 5-4:** Structura populației pe principalele categorii de vârstă din Adășeni, Avrămeni și Manoleasa. 2021 și 2022

Comuna	Principalele categorii de vârstă							
	0 – 14 ani		15 – 19 ani		20 - 65 ani		≥ 65 ani	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Adășeni	205	209	89	90	826	858	241	230
Avrămeni	669	637	298	294	2257	2228	580	560
Manoleasa	570	569	260	264	1907	1936	547	530

Sănătatea populației este determinată de un complex de indicatori demografici: natalitatea, mortalitatea generală, mortalitatea infantilă, sporul populației, morbiditatea, raportate la o perioadă de timp, la un anumit teritoriu și la un număr concret al populației. Factorii de mediu care acționează asupra organismului pot influența negativ starea de sănătate a populației.

Principalii factori care influențează sănătatea umană sunt reprezentați de prezența substanțelor poluante în apă, aer, alimente, substanțe chimice, zgomot, schimbări climatice, diminuarea stratului de ozon, pierderea biodiversității, degradarea solului.

A fost realizat de asemenea și o modelare a zgomotului aferentă perioadei de operare a turbinelor eoliene de către compania Wind Power Energy S.R.L. Constanța în noiembrie 2022, care este atașată la prezentul Raport de Mediu (ANEXA C).

A fost generată și o hartă a zgomotului prezentată în figura de mai jos pentru receptorii sensibili: **localitatea Adășeni (nord, est și vest), localitatea Avram Iancu, localitatea Zoițani, localitatea Dimitrie Cantemir (nord și est), localitatea Manoleasa, localitatea Iorga și localitatea Loturi.**

Nivelul de zgomot dB (A) va fi sub 45 de dB, așa cum se poate vedea din tabelul de mai jos și din harta distribuției nivelurilor de zgomot.

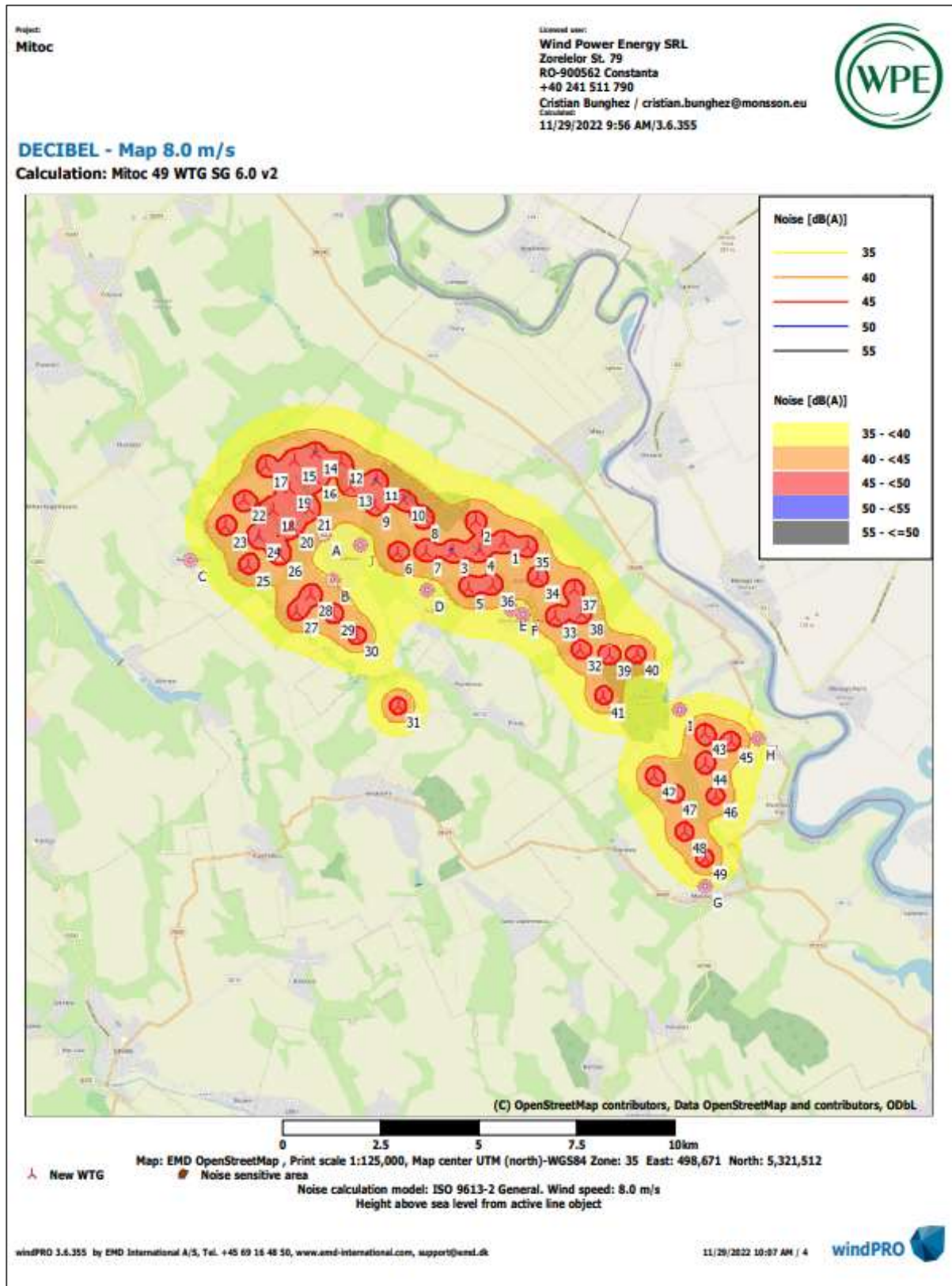
**Figura 5-19:** Rezultatele modelării nivelului de zgomot dB (A) la receptorii sensibili

**Calculation Results**

**Sound level**

Noise sensitive area		Easting	Northing	Z [m]	Immission height [m]	Demands		Distance to noise demand [m]	Demands fulfilled ?
No.	Name					Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]		
A	Adaseni North	494,728	5,324,576	223.6	0.0	45.0	40.3	454	Yes
B	Adaseni West	494,960	5,323,427	207.0	0.0	45.0	39.7	419	Yes
C	Avram Iancu	491,300	5,323,937	155.0	0.0	45.0	33.9	1,022	Yes
D	Zoitani	497,363	5,323,165	176.4	0.0	45.0	38.1	714	Yes
E	Dimitrie Cantemir North	499,507	5,322,673	174.9	0.0	45.0	38.8	545	Yes
F	Dimitrie Cantemir East	499,805	5,322,537	159.5	0.0	45.0	38.6	586	Yes
G	Manoleasa	504,464	5,315,611	122.9	0.0	45.0	35.6	507	Yes
H	Iorga	505,820	5,319,380	142.5	0.0	45.0	36.8	466	Yes
I	Loturi	503,808	5,320,102	170.5	0.0	45.0	36.2	646	Yes
J	Adaseni East	495,649	5,324,301	166.8	0.0	45.0	38.5	721	Yes

**Figura 5-20:** Distribuția nivelului de zgomot **dB (A)** la receptorii sensibili



### 5.11 Patrimoniu cultural, arhitectonic și arheologic

Conform OM nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, în județul Botoșani există 510 de monumente istorice.

Pe teritoriul comunei Adășeni se află următoarele situri arheologice conform Listei monumentelor istorice din 2010 aprobată prin Ordinul Ministerului Culturii și Patrimoniului Cultural nr. 2361/2010:

- Situl arheologic de la Dimitrie Cantemir - sat Dimitrie Cantemir, comuna Avrămeni, „Șleahul Liveni” La 0,5 km NE de sat;
- Așezare - sat Dimitrie Cantemir, comuna Avrămeni, „Șleahul Liveni” La 0,5 km NE de sat;
- Așezare – sat Dimitrie Cantemir, comuna Avrămeni, „Șleahul Liveni” La 0,5 km NE de sat;
- Necropola tumulară de la Ichimeni - sat Ichimeni, comuna Avrămeni, „Dealul Baba Ileana” La 1,5 km N de sat.

Pe teritoriul comunei Manoleasa se află următoarele situri arheologice conform Listei monumentelor istorice din 2010 aprobată prin Ordinul Ministerului Culturii și Patrimoniului Cultural nr. 2361/2010:

- Situl arheologic de la Liveni, punct „Iazul lui Bogdan” - sat Liveni, comuna Manoleasa, „Iazul lui Bogdan” La 1 km SV de sat;
- Așezare- sat Liveni, comuna Manoleasa, „Iazul lui Bogdan” La 1 km SV de sat;
- Așezare- sat Liveni, comuna Manoleasa, „Iazul lui Bogdan” La 1 km SV de sat;
- Situl arheologic de la Liveni, punct „La Stâncuță” - sat Liveni, comuna Manoleasa, „La Stâncuță” La 0,5 km S de sat;
- Așezare- sat Liveni, comuna Manoleasa, „La Stâncuță” La 0,5 km S de sat;
- Așezare- sat Liveni, comuna Manoleasa, „La Stâncuță” La 0,5 km S de sat;
- Fortificație - sat Manoleasa, comuna Manoleasa, „Valul Troian” La E și S de sat și de la Prut spre V.

**În zona P.U.Z. nu au fost identificate elementele de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic.**

### 5.12 Peisaj

Din punct de vedere al reliefului și al peisajului, zona P.U.Z. se află într-o zonă de podiș (a se vedea figura de mai jos cu unitățile de relief), cu ecosisteme antropice reprezentate de terenuri agricole întinse, de monoculturi (a se vedea figura de mai jos cu utilizarea terenurilor).

Comunele Adășeni, Avrămeni și Manoleasa sunt situate în Câmpia Moldovei, caracterizată de văi largi și interfluvii domoale, pe alocuri sub formă de poduri întinse aflate la un nivel de 130-260 m altitudine. Predomină colinele cu versanți mai abrupti spre nord și nord-vest și colinele mai domoale spre sud și sud-est care prezintă și procese de eroziune pe suprafețe cu pante moderate și alunecări pe cele cu înclinări mai accentuate.

În capitolul de evaluare a impactului s-a pus accentul atât pe evaluarea peisajului cât și a impactului vizual. **Evaluarea impactului vizual și al peisajului se referă la felul în care oamenii sunt afectați de schimbările în caracterul priveliștilor cu care intră în contact cât și la felul în care percep aceștia schimbările din peisajul care îi înconjoară.**

Evaluarea impactului vizual se referă la: extinderea geografică a zonei în care schimbarea va fi vizibilă, diversele grupuri de receptori sensibili care pot să intre în contact cu schimbarea vizuală, natura priveliștii și a caracterului agreabil a priveliștii din punctele în care receptorii intră în contact cu schimbarea vizuală și natura schimbării vizuale.

### **5.13 Evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării Planului Urbanistic Zonal propus**

În ceea ce privește evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării planului propus, este de așteptat ca evoluția aspectelor de mediu să fie următoarea:

- **Aerul și calitatea acestuia**, precum și schimbările climatice vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă;
- **Mediul geologic și corpurile de apă** (subterane sau de suprafață) nu vor suferi modificări;
- **Din punct de vedere al solului și utilizării terenului**, zona studiată în cadrul Planului Urbanistic Zonal propus își va păstra integral categoria de folosință actuală: teren arabil și drumuri de exploatare;
- **Din punct de vedere al biodiversității** este de așteptat ca presiunea antropică generată de să rămână relativ constantă.
- **Populația, elementele de patrimoniu și** nu vor suferi modificări.
- **Peisajul** va suferi modificări, dar acestea se încadrează în caracterul general al peisajului deja antropizat.

## **6 CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV DE IMPLEMENTAREA PLANULUI**

### **Apele de suprafață/Apele subterane**

Având în vedere tipul investiției, pe parcursul implementării P.U.Z., apele de suprafață cât și cele subterane nu vor fi afectate. Având în vedere aceste aspecte, caracteristicile fizico-chimice și biologice ale apelor de suprafață și subterane din vecinătatea amplasamentului P.U.Z. nu se vor modifica din cauza amplasării P.U.Z. propus.

### **Solul/Mediu geologic**

Implementarea P.U.Z. va afecta factorul de mediu sol, astfel, se modifică categoria de folosință a terenurilor pe care se vor amplasa P.U.Z. propus din teren arabil în zonă echipare edilitară. Aceste efecte vor fi temporare, deoarece după etapa de dezafectare, aceste terenuri vor fi reabilite.

### **Aer**

Având în vedere tipul investiției, în etapa de operare, calitatea aerului în zona P.U.Z. nu va fi afectată. Creșterea traficului în zona în perioada de construcție/dezafectare va genera emisii suplimentare din surse mobile, dar nivelul acestora va fi unul nesemnificativ în raport cu concentrațiile maxim admise de reglementările în vigoare.

### **Mediu socio-economic**

În perioada de construcție/dezafectare, din punct de vedere al forței de muncă se va constata o creștere a locurilor de muncă, iar bugetul comunelor se va mări prin taxele și impozitele plătite de titularul Planului. Prin îmbunătățirea drumurilor de acces din zona de interes se va îmbunătăți infrastructura din amplasamentul studiat.

### **Biodiversitatea**

Localizarea investiției propuse se va realiza într-o zonă care nu este localizată în interiorul vreunei arii naturale protejate și pe care nu sunt habitate sau specii de plante de interes comunitar, zona amplasării investiției fiind reprezentată de terenurile agricole. Speciile de faună de interes comunitar identificate se estimează că nu vor fi afectate în mod semnificativ de implementarea P.U.Z.-ului propus.

### **Peisajul**

Având în vedere tipul investiției și ținând cont de numărul mic de receptori sensibili în zonă, de topografie, se estimează ca peisajul nu să vi fi afectat în mod negativ de această schimbare, ci această schimbare se va integra în peisaj.

**Caracteristicile de mediu care prezintă un interes special pentru evaluarea de mediu în zona de implementare a Planului Urbanistic Zonal propus sunt reprezentate de sol, peisaj, impact vizual precum și elemente de biodiversitate (specii de faună de interes conservativ descrise la capitolul referitor la biodiversitate).**



## **7 PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE RELEVANTE PENTRU PLANUL PROPUȘ**

În prezentul Raport, la **Capitolul 5 – Aspecte relevante ale stării actuale a mediului**, a fost prezentată starea actuală a mediului din zona studiată. În prezentul capitol sunt selectate principalele probleme de mediu cu relevanță directă pentru Planul propus.

În zona studiată calitatea globală a mediului înconjurător poate fi apreciată în general ca bună, având în vedere că pe teritoriul comunei nu există surse majore de poluare a factorilor de mediu.

**Problemele de mediu existente identificate, care nu sunt generate de P.U.Z. propus sunt prezentate în continuare.**

### **Factorul de Mediu Sol**

Din cauza vântului puternic din zonă, terenurile agricole sunt supuse eroziunii eoliene, aceasta ridică în aer pulberi fine de praf care afectează în anumite anotimpuri calitatea aerului din zonă. Lipsa perdelelor de protecție și a zonelor forestiere precum și realizarea anumitor culturi agricole slab protectoare pentru soale (porumb, floarea soarelui) conduc la răspândirea acestei eroziuni pe terenuri întinse.

### **Factorii de Mediu Aer, Populație și Sănătate Umană**

Calitatea aerului din zonă este afectată de creșterea concentrațiilor pulberilor în suspensie antrenate de eroziunea eoliană ceea ce poate să ducă în timp la înrăutățirea stării de sănătate a populației.

### **Factorul de Mediu Peisaj**

Din cauza agriculturii intensive și a monoculturilor, poate apărea în timp fenomenul de deșertificare fenomen care poate conduce în timp la modificarea unor caracteristici ale peisajului și la scăderea biodiversității.

### **Biodiversitate**

Din cauza agriculturii intensive și a monoculturilor, a dispărut în mare parte vegetația de pădure care caracteriza zona P.U.Z. în trecut.

## **8 OBIECTIVE DE PROTECȚIE A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL RELEVANTE PENTRU PLANUL PROPUȘ 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:

- Pactul Verde European;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC) aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1076/2021;
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030;
- Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050;
- 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.

La propunerea obiectivelor relevante de mediu s-au avut în vedere aspectele de mediu indicate în Anexa nr. 2 a HG nr. 1076/2004:

**Tabel 8-1:** Obiectivele relevante de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de P.U.Z.

<b>Aspect de mediu</b>	<b>Obiective relevante de mediu</b>
Aer	ORM 1: Îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic
Apă	ORM 2: Limitarea poluării punctiforme și difuze a apei și menținerea stării ecologice actuale a corpurilor de apă de suprafață și subterane
Mediul geologic	ORM 3: Limitarea poluării punctiforme și difuze a mediului geologic
Sol	ORM 4: Limitarea poluării punctiforme și difuze a solului ORM 5: Menținerea funcțiilor ecologice ale solului ORM 6: Protecția solului împotriva eroziunii eoliene
Biodiversitate	ORM 7: Evitarea impactului asupra habitatelor și speciilor de floră și faună sălbatică
Schimbări climatice	ORM 8: Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic
Utilizarea eficientă a resurselor naturale	ORM 9: Asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică pe termen lung a țării
Populație și sănătate umană	ORM 10: Prevenirea și controlul riscurilor de mediu ce pot afecta populația și sănătatea umană
Peisaj	ORM 11: Integrarea P.U.Z. în peisajul existent

## 9 POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI ALE PLANULUI URBANISTIC ZONAL PROPUȘ

Criteriile pentru determinarea efectelor semnificative potențiale asupra mediului au fost următoarele:

- **Caracteristicile planurilor și programelor cu privire, în special, la:**
  - gradul în care planul sau programul creează un cadru pentru proiecte și alte activități viitoare fie în ceea ce privește amplasamentul, natura, mărimea și condițiile de funcționare, fie în privința alocării resurselor;
  - gradul în care planul sau programul influențează alte planuri și programe, inclusiv pe cele în care se integrează sau care derivă din ele;
  - relevanța planului sau programului în/pentru integrarea considerațiilor de mediu, mai ales din perspectiva promovării dezvoltării durabile;
  - problemele de mediu relevante pentru plan sau program;
  - relevanța planului sau programului pentru implementarea legislației naționale și comunitare de mediu (de exemplu, planurile și programele legate de gospodărirea deșeurilor sau de gospodărirea apelor).
- **Caracteristicile efectelor și ale zonei posibil a fi afectate cu privire, în special, la:**
  - probabilitatea, durata, frecvența și reversibilitatea efectelor;
  - natura cumulativă a efectelor;
  - natura transfrontieră a efectelor;
  - riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu (de exemplu, datorită accidentelor);
  - mărimea și spațialitatea efectelor (zona geografică și mărimea populației potențial afectate);
  - valoarea și vulnerabilitatea arealului posibil a fi afectat, date de:
  - caracteristicile naturale speciale sau patrimoniul cultural;
  - depășirea standardelor sau a valorilor limită de calitate a mediului;
  - folosirea terenului în mod intensiv;
  - efectele asupra zonelor sau peisajelor care au un statut de protejare recunoscut pe plan național, comunitar sau internațional.

Mărimea impactului și sensibilitatea receptorului au fost utilizate pentru a evalua semnificația impactului în conformitate cu matricea de evaluare a impactului negativ din tabelul 9-1 și impactului pozitiv din tabelul 9-2 și definițiile evaluării impactului din tabelul 9-3. Pentru impactul nefavorabil, această metodologie a fost aplicată luând în considerare scenariile cu și fără aplicarea măsurilor de reducere a impactului, pentru a identifica impactul rezidual.

Matricea de semnificație oferă îndrumări de bază pentru determinarea semnificației impactului; cu toate acestea, nivelul de semnificație rezultat a fost, de asemenea, interpretat pe baza judecății și expertizei profesionale, precum și a definițiilor furnizate în tabelul 9-4 și ajustat, dacă a fost necesar.

**Tabel 9-1:** Matricea evaluării semnificației impactului negativ

		Sensibilitatea receptorului (Vulnerabilitate și valoare)			
		Nesemnificativă	Redus (Mic)	Mediu	Mare
Magnitudinea impactului (Frecvență, reversibilitate, durată, extindere)	Nesemnificativă	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ/Minor
	Redus (Mic)	Nesemnificativ	Minor	Minor/Mediu	Mediu
	Mediu	Nesemnificativ	Minor/Mediu	Mediu	Mare
	Mare	Minor	Mediu	Mare	Mare

**Tabel 9-2:** Matricea evaluării semnificației impactului pozitiv

		Sensibilitatea receptorului (Vulnerabilitate și valoare)			
		Nesemnificativă	Redus (Mic)	Mediu	Mare
Magnitudinea impactului (Frecvență, reversibilitate, durată, extindere)	Nesemnificativă	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ/Minor
	Redus (Mic)	Nesemnificativ	Minor	Minor/Mediu	Mediu
	Mediu	Nesemnificativ	Minor/Mediu	Mediu	Mare
	Mare	Minor	Mediu	Mare	Mare

**Tabel 9-3:** Definițiile semnificației impactului

	Negativ	Pozitiv	
Impact	Mare	Mare	<b>Semnificativ:</b> impacturile cu semnificația <b>Mare</b> întrerup funcționarea și valoarea receptorului/resurse și pot să aibă consecințe la nivel mai mare. Aceste impacturi sunt prioritare pentru luarea măsurilor de reducere pentru a diminua semnificația impactului.
	Mediu	Mediu	<b>Semnificativ:</b> impacturile cu semnificația <b>Mediu</b> sunt evidente și conduc la schimbări de durată ale condițiilor de bază care pot cauza degradare resursei sau a receptorului, deși funcționarea generală a receptorului sau a resursei nu este întreruptă. Aceste impacturi sunt prioritare pentru luarea măsurilor de reducere pentru a diminua semnificația impactului.
	Minor	Minor	<b>Detectabil, dar nu semnificativ:</b> impacturile cu semnificația <b>Minor</b> aduc schimbări semnificative ale condițiilor de bază, peste variația naturală, dar nu cauzează degradare și nu afectează funcționalitatea și valoarea receptorului sau a resursei. Cu toate acestea, aceste tipuri de impacturi necesită atenție și ar trebui evitate sau minimizate acolo unde este practic.
	Nesemnificativ		<b>Nesemnificativ:</b> orice impact care se așteaptă să nu afecteze condițiile de bază sau variația naturală. Aceste impacturi nu necesită măsuri de reducere a impactului.

## 9.1 Descrierea naturii impactului și a tipului impactului

Chiar dacă un impact este considerat pozitiv sau negativ, este necesară determinarea naturii impactului și a tipului de impact în cadrul evaluării semnificației acestuia. În cazul în care un impact este atât negativ, cât și pozitiv, cele două calități ale impactului au fost evaluate separat.

Terminologia și definițiile naturii și tipului impactului sunt redată în tabelul de mai jos.

**Tabel 9-4:** Definițiile semnificației impactului

<b>Natura impactului:</b>		
<b>Nefavorabil (Negativ):</b>	<b>Benefic (Pozitiv):</b>	
tipul de impact care se consideră că reprezintă un factor nefavorabil față de condițiile de bază și introduce un nou factor nedorit;	un impact care are ca rezultat o îmbunătățire a situației de referință sau introduce un nou factor dorit;	
<b>Tipul de impact:</b>		
<b>Direct:</b>	<b>Indirect (Secundar):</b>	<b>Cumulativ:</b>
impacturile care rezultă dintr-o interacțiune directă între o activitate planificată a proiectului și mediul (de exemplu, ocuparea terenului pentru proiectul propus); Cumulativ	impactul care rezultă din alte activități ca o consecință sau din anumite circumstanțe ale proiectului (de exemplu, o intensificare a activităților de transport, necesară pentru transportarea către organizarea de șantier a materialelor de construcție), Impacturile secundare au fost considerate ca fiind impacturi indirecte;	impactul care acționează împreună cu alte impacturi, din alte proiecte și dezvoltări viitoare propuse sau existente și care afectează același receptor. În acest caz limita în interiorul căreia s-a realizat analiza efectelor cumulate a fost de aprox. 60 km <sup>2</sup> Scara de timp pentru care au fost luate în considerare efectele cumulate a fost de 25 de ani.

### 9.1.1 Magnitudinea impactului

Magnitudinea unui impact este o măsură a schimbării față de condițiile de bază. Această măsură a schimbării poate fi descrisă în termeni de:

- Extindere: întinderea spațială (de exemplu, zona afectată) sau extinderea populației (de exemplu, proporția populației/comunității afectate) a unui impact;
- Durata: cât timp impactul va interacționa cu mediul receptor;
- Frecvență: cât de des se va produce impactul;
- Reversibilitate: cât durează ca impactul asupra receptorilor să nu mai fie evident.

Astfel, aceste caracteristici descriu în mod colectiv natura, amploarea fizică și starea temporală a impactului.

Magnitudinea impactului este împărțită în 4 clase de magnitudine (după cum se poate observa în figura de mai jos: Nesemnificativă, Redusă, Medie, Mare. Magnitudinea impactului este determinată de durata, extinderea, reversibilitatea și frecvența acestuia, conform următoarei matrice în care reversibilitatea are cea mai mare pondere, extinderea are o pondere medie, iar durata are cea mai mică pondere.

*Reversibilitatea impactului:*

- Reversibil - un impact este reversibil atunci când ținta afectată poate reveni la starea de pre-impact;
- Parțial reversibil - un impact este parțial reversibil dacă ținta de impact poate reveni parțial la starea de pre-impact (de exemplu, poluarea solului, cauzată de o scurgere accidentală de combustibil poate fi redusă prin eliminarea sursei poluatoare, dar o contaminare reziduală a solului va fi în continuare prezentă);
- Ireversibil - un impact este ireversibil dacă ținta de impact nu poate reveni la starea de pre-impact;

*Extinderea impactului:*

- Local - impacturi care afectează ținte locale importante în imediata apropiere a proiectului. Un impact local se produce de obicei până la o distanță de 5 km față de sursă;
- Regional - un impact regional poate apare de obicei în intervalul de la 5 - 40 km de la sursă;
- Național - impacturi care afectează obiectivele de mediu la nivel național sau de importanță națională.

*Durata impactului:*

- Mic - impactul durează mai puțin de 2 ani
- Mediu - impactul durează de la 2 ani la 5 ani
- Lung - impactul durează de la 5 ani la 30 de ani
- Permanent - impactul durează mai mult de 30 ani

*Frecvența impactului:*

Frecvența probabilă a impactului este de asemenea luată în considerare în aprecierea magnitudinii. Astfel majoritatea impacturilor care se produc în mod cert le sunt date valori mai mari ale frecvenței decât impacturile care sunt probabile.

- Frecvență mare – impactul are loc deseori
- Frecvență mică – impactul are loc rareori

**Magnitudinea impactului**

Magnitudinea impactului este împărțită în 4 clase de magnitudine: **Nesemnificativă, Redusă, Medie, Mare**. Magnitudinea impactului este determinată de durata, extinderea și reversibilitatea acestuia, conform următoarei matrice în care reversibilitatea are cea mai mare pondere (3), extinderea are o pondere medie (2), iar durata și frecvența au cea mai mică pondere (0.5). Pentru fiecare dintre indicatorii de mai sus a fost stabilită notă echivalentă valorii sale, de exemplu pentru durată mică s-a dat nota 1, pentru durată medie nota 2 și pentru durată mare nota 3 șamd. Calculul magnitudinii s-a realizat astfel:

$$MAGNITUDINEA = (DURATA \text{ înmulțită cu ponderea de } 0.5) + (EXTINDEREA \text{ înmulțită ponderea } 2) + (REVERSIBILITATEA \text{ înmulțită ponderea } 3) + (FRECVENȚA \text{ înmulțită ponderea } 0.5)$$

Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudine	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudine
Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Lung	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă
Mic	Regional	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Lung	Regional	Reversibil	Mică	Redusă
Mic	Național	Reversibil	Mică	Redusă	Lung	Național	Reversibil	Mică	Redusă
Mic	Local	Reversibil	Mare	Nesemnificativă	Lung	Local	Reversibil	Mare	Nesemnificativă
Mic	Regional	Reversibil	Mare	Nesemnificativă	Lung	Regional	Reversibil	Mare	Medie
Mic	Național	Reversibil	Mare	Redusă	Lung	Național	Reversibil	Mare	Redusă
Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Lung	Local	Parțial reversibil	Mică	Redusă
Mic	Regional	Parțial reversibil	Mică	Redusă	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mică	Redusă
Mic	Național	Parțial reversibil	Mică	Medie	Lung	Național	Parțial reversibil	Mică	Medie
Mic	Local	Parțial reversibil	Mare	Nesemnificativă	Lung	Local	Parțial reversibil	Mare	Redusă
Mic	Regional	Parțial reversibil	Mare	Redusă	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie
Mic	Național	Parțial reversibil	Mare	Medie	Lung	Național	Parțial reversibil	Mare	Medie
Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Lung	Local	Ireversibil	Mică	Medie
Mic	Regional	Ireversibil	Mică	Medie	Lung	Regional	Ireversibil	Mică	Mare
Mic	Național	Ireversibil	Mică	Mare	Lung	Național	Ireversibil	Mică	Mare
Mic	Local	Ireversibil	Mare	Redusă	Lung	Local	Ireversibil	Mare	Medie
Mic	Regional	Ireversibil	Mare	Medie	Lung	Regional	Ireversibil	Mare	Mare
Mic	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare
Mediu	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Permanent	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă
Mediu	Regional	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Permanent	Regional	Reversibil	Mică	Redusă
Mediu	Național	Reversibil	Mică	Redusă	Permanent	Național	Reversibil	Mică	Redusă
Mediu	Local	Reversibil	Mare	Nesemnificativă	Permanent	Local	Reversibil	Mare	Nesemnificativă
Mediu	Regional	Reversibil	Mare	Nesemnificativă	Permanent	Regional	Reversibil	Mare	Redusă
Mediu	Național	Reversibil	Mare	Redusă	Permanent	Național	Reversibil	Mare	Medie
Mediu	Local	Parțial reversibil	Mică	Redusă	Permanent	Local	Parțial reversibil	Mică	Redusă
Mediu	Regional	Parțial reversibil	Mică	Redusă	Permanent	Regional	Parțial reversibil	Mică	Medie
Mediu	Național	Parțial reversibil	Mică	Medie	Permanent	Național	Parțial reversibil	Mică	Mare
Mediu	Local	Parțial reversibil	Mare	Redusă	Permanent	Local	Parțial reversibil	Mare	Redusă
Mediu	Regional	Parțial reversibil	Mare	Redusă	Permanent	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie
Mediu	Național	Parțial reversibil	Mare	Medie	Permanent	Național	Parțial reversibil	Mare	Mare
Mediu	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Permanent	Local	Ireversibil	Mică	Medie
Mediu	Regional	Ireversibil	Mică	Medie	Permanent	Regional	Ireversibil	Mică	Mare
Mediu	Național	Ireversibil	Mică	Mare	Permanent	Național	Ireversibil	Mică	Mare
Mediu	Local	Ireversibil	Mare	Medie	Permanent	Local	Ireversibil	Mare	Medie
Mediu	Regional	Ireversibil	Mare	Medie	Permanent	Regional	Ireversibil	Mare	Mare
Mediu	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Permanent	Național	Ireversibil	Mare	Mare

În figura de mai jos a fost cuantificată matricea magnitudinii impactului în note după cum urmează:

- Magnitudine nesemnificativă: 6.5 -10

- Magnitudine redusă: 10.5 – 13.5
- Magnitudine medie: 14 – 16
- Magnitudine mare: 16.5 - 20

Durata	Extindere	Reversibilitate	Frecventa	Magnitudine	Durata	Extindere	Reversibilitate	Frecventa	Magnitudine
1	1	1	1	6.5	3	1	1	1	8.5
1	2	1	1	8.5	3	2	1	1	10.5
1	3	1	1	10.5	3	3	1	1	12.5
1	1	1	2	7	3	1	1	2	9
1	2	1	2	9	3	2	1	2	11
1	3	1	2	11	3	3	1	2	13
1	1	2	1	9.5	3	1	2	1	11.5
1	2	2	1	11.5	3	2	2	1	13.5
1	3	2	1	13.5	3	3	2	1	15.5
1	1	2	2	10	3	1	2	2	12
1	2	2	2	12	3	2	2	2	14
1	3	2	2	14	3	3	2	2	16
1	1	3	1	12.5	3	1	3	1	14.5
1	2	3	1	14.5	3	2	3	1	16.5
1	3	3	1	16.5	3	3	3	1	18.5
1	1	3	2	13	3	1	3	2	15
1	2	3	2	15	3	2	3	2	17
1	3	3	2	17	3	3	3	2	19
2	1	1	1	7.5	4	1	1	1	9.5
2	2	1	1	9.5	4	2	1	1	11.5
2	3	1	1	11.5	4	3	1	1	13.5
2	1	1	2	8	4	1	1	2	10
2	2	1	2	10	4	2	1	2	12
2	3	1	2	12	4	3	1	2	14
2	1	2	1	10.5	4	1	2	1	12.5
2	2	2	1	12.5	4	2	2	1	14.5
2	3	2	1	14.5	4	3	2	1	16.5
2	1	2	2	11	4	1	2	2	13
2	2	2	2	13	4	2	2	2	15
2	3	2	2	15	4	3	2	2	17
2	1	3	1	13.5	4	1	3	1	15.5
2	2	3	1	15.5	4	2	3	1	17.5
2	3	3	1	17.5	4	3	3	1	19.5
2	1	3	2	14	4	1	3	2	16
2	2	3	2	16	4	2	3	2	18
2	3	3	2	18	4	3	3	2	20

*Importanța receptorului (țintei de impact):*

- Redusă - receptorul/ținta de impact are o valoare și/sau o sensibilitate scăzută. Nu cauzează îngrijorare a părților interesate în timpul evaluării impactului.
- Medie - receptorul/ținta de impact are o valoare și/sau o sensibilitate medie. Poate cauza unele preocupări printre părțile interesate în timpul evaluării impactului.
- Mare - obiectivul de impact are o valoare și/sau o sensibilitate ridicată. Poate cauza o îngrijorare în rândul părților interesate în timpul evaluării impactului.

Pentru a evalua impactul generat de Alternativele luate în considerare (**Alternativa 0 (A0)** – Neimplementarea Planului, **Alternativa 1 (A1)** – Realizarea P.U.Z. „PARC EOLIAN ȘI RACORD LA REȚEAUA ELECTRICĂ” COMUNELE AVRĂMENI, MANOLEASA, ADĂȘENI, JUDEȚUL BOTOȘANI și **Alternativa 2 (A2)** – Realizarea unui P.U.Z. – “CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTG12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI



NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022”, COMUNELE AVRĂMENI, MANOLEASA, ADĂȘENI, JUDEȚUL BOTOȘANI s-a folosit aceeași metodologie descrisă mai sus și s-a ținut cont de criteriile prezentate în Anexa I la HG 1076/2004.

### Factorul de Mediu Aer

În cadrul activităților de construire/operare/dezafectare a P.U.Z. (pentru zona de echipare tehnico-edilitară, modernizarea căilor de acces) au fost identificate următoarele efecte potențiale asupra factorului de mediu calitatea aerului la nivel local și calitatea aerului la nivel național redate în tabelul de mai jos.

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
Aer – calitatea aerului la nivel local	<p>Creșterea concentrației de pulberi și gaze de ardere (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>) de la motoarele de ardere ale utilajelor și de la activitățile desfășurate pe amplasament care generează cantități mari de pulberi.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Transportul materialelor necesare construirii/dezafectării obiectivului, respectiv activitatea de construire/dezafectare a acestuia</p> <p><b>Faza:</b> Construire/Dezafectare</p>
Aer – calitatea aerului la nivel local	<p>În cazul în care pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță din perioada de operare vor fi utilizate mijloace de transport sau utilaje motorizate, pot apărea emisii de scurtă durată și punctuale de noxe (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile). În condiții de funcționare normală nu ar trebui să existe alte surse de poluare a aerului.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Activitățile de mentenanță/reparații în care sunt utilizate mijloace motorizate.</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Aer – calitatea aerului la nivel național</b>	<p>În perioada de operare parcul eolian propus prin P.U.Z. va contribui la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic care utilizează combustibili fosili conducând la obiectivul de neutralitate climatică asumat de Uniunea Europeană până în anul 2050.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Utilizarea energiei eoliene pentru producerea de energie, în detrimentul combustibililor fosili.</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>

### Factorul de Mediu apă, sol și mediu geologic

În cadrul activităților de construire/operare/dezafectare a P.U.Z. (pentru zona de echipare tehnico-edilitară, modernizarea căilor de acces) au fost identificate următoarele efecte potențiale asupra apei, solului și mediului geologic:

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Apă, sol și mediu geologic</b>	<p>Utilajele de construcție și mijloacele de transport și depozitarea necontrolată a unor tipuri de deșeuri pot reprezenta surse de poluare a solului și mediului geologic prin deversarea accidentală pe sol și infiltrarea în apele subterane a unor materiale, combustibili, uleiuri etc.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Transportul materialelor/Depozitarea necontrolată a deșeurilor</p> <p><b>Faza:</b> Construire/Dezafectare</p>
<b>Apă, sol și mediu geologic</b>	<p>Scurgerile accidentale de carburanți din rezervoarele de combustibil/utilaje sau scurgerile de alte substanțe chimice din cadrul organizării de șantier pot reprezenta potențiale surse de poluare ale apei, solului și mediului geologic.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Depozitarea temporară a carburanților/substanțelor chimice/Alimentarea cu carburanți în cadrul organizărilor de șantier</p> <p><b>Faza:</b> Construire/Dezafectare</p>
<b>Apă, sol și mediu geologic</b>	<p>Apele menajere provenite de la organizarea de șantier, în cazul în care acestea nu sunt colectate și epurate în mod corespunzător, pot reprezenta potențiale surse de poluare ale solului și mediului geologic</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Generarea de ape uzate în cadrul organizării de șantier</p> <p><b>Faza:</b> Construire/Dezafectare</p>
<b>Apă, sol și mediu geologic</b>	<p>În perioada de operare, sursele potențiale de poluare ale apei, solului și mediului geologic pot fi reprezentate de activitățile de mentenanță care pot genera scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți auto sau substanțe chimice periculoase utilizate pentru desfășurarea acestor activități sau pot genera deșeuri.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Activitățile de mentenanță</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>

### Factorul Arii naturale protejate

Având în vedere distanța de **peste 1 km** de la cea mai apropiată limită a zonei studiate prin P.U.Z. până la cele mai apropiate arii naturale protejate reprezentate de ROSCI0417 Manoleasa, ROSPA0049 Valea Ibăneșei – Bașeului – Podrigăi și ROSPA0058 Lacul Stânca - Costești, se estimează că **P.U.Z. propus nu va avea impact asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, național sau local.**

### Factorul de mediu Biodiversitate

În cadrul activităților de construire/operare/dezafectare a P.U.Z. au fost identificate următoarele efecte potențiale asupra factorului de mediu biodiversitate, redate în tabelul de mai jos:

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Habitat și plante</b>	<p>Afectarea vegetației spontane (nu există habitate sau plante de interes comunitar în zona PUZ) ca urmare a depozitării materialelor de construcție și a modernizării drumurilor de acces, substațiilor electrice, traseelor cablurilor subterane.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Depozitarea materialelor de construcție pe sol/ lărgirii drumurilor de acces, traseele cablurilor, localizarea substațiilor electrice.</p> <p><b>Faza:</b> Construire/dezafectare/operare</p>
	<p>Perturbarea vegetației prin potențiala introducere de specii alogene invazive și potențial invazive și favorizarea răspândirii acestora, în detrimentul speciilor autohtone.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Activități de construcție, depozitare de materiale</p> <p><b>Faza:</b> Construire/dezafectare</p>
	<p>În perioada de operare se pot răspândi specii invazive în zonele turbinelor, drumurilor de acces, substațiilor electrice etc.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b></p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>
<b>Nevertebrate</b>	<p>Mortalitatea directă a speciilor de nevertebrate care folosesc zona P.U.Z. pentru hrănire</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării</p> <p><b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare</p>
	<p>Perturbarea speciilor de nevertebrate din cauza zgomotului și vibrațiilor, iluminatului, câmpurilor electromagnetice</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Lucrările de construcție și operarea P.U.Z.</p> <p><b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare</p>
<b>Herpetofaună</b>	<p>Distrugearea suprafețelor de habitat ale herpetofaunei</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Amenajarea drumurilor de exploatare</p> <p><b>Faza:</b> Construire/operare/dezafectare</p>

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
	<p>Mortalitatea directă a speciilor de herpetofaună care folosesc toată zona P.U.Z. pentru hrănire</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării</p> <p><b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare</p>
<b>Mamifere terestre și chiroptere</b>	<p>Mortalitatea directă a speciilor de mamifere terestre care folosesc toată zona P.U.Z. pentru hrănire</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării</p> <p><b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare</p>
	<p>Perturbarea speciilor, atragerea de prădători</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Iluminarea pe timp de noapte a lucrărilor de construire și în timpul operării P.U.Z. propus</p> <p><b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare</p>
	<p>Pierderea unor habitate de hrănire, reprezentate de terenurile agricole ce vor fi scoase din circuitul agricol pentru realizarea P.U.Z.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z.</p> <p><b>Faza:</b> Construire/Operare</p>
<b>Ornitofaună</b>	<p>Există posibilitatea unui impact cauzat de coliziunea păsărilor migratoare sau altor tipuri de păsări cu turbinele eoliene, în cazul în care păsările nu încearcă evitarea acestora. Acest impact poate apărea în timpul perioadelor cu vizibilitatea mică.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z.</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>
	<p>Mortalitatea directă a speciilor de păsări de interes comunitar cauzată de potențiala coliziune cu liniile/stâlpii de electricitate din cadrul substațiilor electrice</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z.</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>

### Factorul de Mediu Utilizarea eficientă a resurselor naturale

În cadrul activităților de construire/operare/dezafectare a P.U.Z. au fost identificate următoarele efecte potențiale asupra utilizării eficiente a resurselor naturale redată în tabelul de mai jos:

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Utilizarea eficientă a resurselor naturale</b>	<p>Implementarea planului propus va contribui la asigurarea necesarului de energie al României, energia eoliană livrată în sistemul național energetic va reprezenta o cantitate semnificativă.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea obiectivului propus  <b>Faza:</b> Operare</p>

### Factorul de Mediu Schimbări climatice

În cadrul activităților de construire/operare/dezafectare a P.U.Z. au fost identificate următoarele efecte potențiale asupra schimbărilor climatice redată în tabelul de mai jos:

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Schimbări climatice</b>	<p>În condițiile unei operări corespunzătoare, implementarea planului propus poate conduce indirect la reducerea emisiilor potențiale de gaze cu efect de seră, aproximativ <b>6 milioane de tone de CO<sub>2</sub></b> pentru o perioadă de 25 de ani de operare.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Utilizarea energiei regenerabile în detrimentul unor combustibili fosili.  <b>Faza:</b> Operare</p>

### Mediul social și economic

În cadrul activităților de construire/operare/dezafectare a P.U.Z. au fost identificate următoarele efecte potențiale asupra mediului social și economic, atât în ceea ce privește populația locală, cât și cea regională, dar și asupra economiei locale și naționale, redată în tabelul de mai jos:

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Mediul social și economic – populație locală</b>	<p>În timpul etapei de construire va crește nivelul de zgomot din cauza activităților de transport, activitățile din organizarea de șantier.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Organizarea de șantier/Activități de transport echipamente/Activitățile de mentenanță/reparații în care sunt utilizate mijloace motorizate.  <b>Faza:</b> Operare/Construcție și dezafectare.</p>

Receptorul Impactului	Tipuri de impact/ Activitatea generatoare de impact/ Faza de generare a impactului
<b>Mediul social și economic – populație locală și regională</b>	<p>Pentru implementarea obiectivului de investiții, în perioada de construire/dezafectare se va crea un număr mare de locuri de muncă.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Construirea/ Dezafectarea obiectivului de investiții.</p> <p><b>Faza:</b> Construire/Operare/Dezafectare</p>
<b>Mediul social și economic – economia locală</b>	<p>Implementarea obiectivului de investiții va avea un impact benefic asupra economiei locale, bugetului local.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea investiției propuse</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>
<b>Mediul social și economic – economia națională</b>	<p>Implementarea obiectivului de investiții va avea un impact benefic asupra economiei naționale.</p> <p><b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea investiției propuse</p> <p><b>Faza:</b> Operare</p>

#### **Factorul de mediu Elemente de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic**

Având în vedere că nu au fost identificate elemente de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic în zona P.U.Z. propus se estimează că nu va exista un impact asupra acestei componente.

Tabel 9-5: Evaluarea efectelor (impactului) asupra mediului generate de cele trei variante alternative analizate

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
A1	Aer – calitatea aerului la nivel local	Creșterea concentrației de: •Pulberi și gaze de ardere (CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> și NO <sub>x</sub> ) de la motoarele de ardere ale utilajelor și de la activitățile desfășurate pe amplasament care generează cantități mari de pulberi. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Transportul materialelor necesare construirii/dezafectării obiectivului, respectiv activitatea de construire/dezafectare a acestuia. <b>Faza:</b> Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Minor	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Minor	Nesemnificativ
A0			<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>									
A1	Aer – calitatea aerului la nivel local	În cazul în care pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță din perioada de operare vor fi utilizate mijloace de transport sau utilaje motorizate, pot apărea emisii de scurtă durată și punctuale de noxe (NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile). În condiții de funcționare normală nu ar trebui să existe alte surse de poluare a aerului. <b>Activitatea generatoare de impact :</b> Activitățile de mentenanță/reparații în care sunt utilizate mijloace motorizate. <b>Faza:</b> Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Minor	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Minor	Nesemnificativ
A0			<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>									
A1			Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
A2	Aer – calitatea aerului la nivel național	În perioada de operare parcul eolian propus prin P.U.Z. va contribui la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic care utilizează combustibili fosili conducând la obiectivul de neutralitate climatică asumat de Uniunea Europeană până în anul 2050. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Utilizarea energiei eoliene pentru producerea de energie, în detrimentul combustibililor fosili. <b>Faza:</b> Operare	Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A0			Negativ	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Mare	Redusă	Mare	Mediu	-
A1	Apă, sol și mediu geologic	Utilajele de construcție și mijloacele de transport și depozitarea necontrolată a unor tipuri de deșeuri pot reprezenta surse de poluare a apei, solului și mediului geologic prin deversarea accidentală pe sol și infiltrarea în apele subterane a unor materiale, combustibili, uleiuri etc. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Transportul materialelor/Depozitarea necontrolată a deșeurilor <b>Faza:</b> Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0	<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>											
A1	Apă, sol și mediu geologic	Scurgerile accidentale de carburanți din rezervoarele de combustibil/utilaje sau scurgerile de alte substanțe chimice din cadrul organizării de șantier pot reprezenta potențiale surse de poluare ale apei, solului și mediului geologic. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Depozitarea temporară a carburanților/substanțelor chimice/Alimentarea cu carburanți în cadrul organizării de șantier. <b>Faza:</b> Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ



Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Apă, sol și mediu geologic	Apele menajere provenite de la organizarea de șantier, în cazul în care acestea nu sunt colectate și epurate în mod corespunzător, pot reprezenta potențiale surse de poluare ale solului și mediului geologic Activitatea generatoare de impact: Generarea de ape uzate în cadrul organizării de șantier Faza: Construire/Dezafectare										
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0			<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>									
A1	Apă, sol și mediu geologic	În perioada de operare, sursele potențiale de poluare ale apei, solului și mediului geologic pot fi reprezentate de activitățile de mentenanță care pot genera scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți auto sau substanțe chimice periculoase utilizate pentru desfășurarea acestor activități sau pot genera deșeuri. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Activitățile de mentenanță Faza: Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0			<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>									
A1	Arii naturale protejate	Având în vedere distanța de peste 1 km de la cea mai apropiată limită a zonei studiate prin P.U.Z. până la cele mai apropiate arii naturale protejate reprezentate de ROSCI0417 Manoleasa, ROSPA0049 Valea Ibăneșei – Bașeului – Podrigăi și ROSPA0058 Lacul Stâncă - Costești, se estimează că P.U.Z. propus nu va avea impact asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, național sau local.										
A2												
A0			<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>									
A1	Biodiversitate – habitate și plante	Afectarea vegetației spontane (nu există habitate sau plante de interes comunitar în zona PUZ) ca urmare a depozitării materialelor de construcție și a modernizării drumurilor de acces, substațiilor electrice, traseelor cablurilor subterane.	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0			<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>									
A1			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
A2	Biodiversitate – habitate și plante	Perturbarea vegetației prin potențiala introducere de specii alogene invazive și potențial invazive și favorizarea răspândirii acestora, în detrimentul speciilor autohtone. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Activități de construcție, depozitare de materiale <b>Faza:</b> Construire/dezafectare.	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.											
A1	Biodiversitate – habitate și plante	În perioada de operare se pot răspândi specii invazive în zonele turbinelor, drumurilor de acces, stațiilor electrice etc. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z. <b>Faza:</b> Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2		Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ	
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.											
A1	Biodiversitate Nevertebrate	Mortalitatea directă a speciilor de nevertebrate care folosesc zona P.U.Z. pentru hrănire <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării <b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2		Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ	
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.											
A1	Biodiversitate Nevertebrate	Perturbarea speciilor de nevertebrate din cauza zgomotului și vibrațiilor, iluminatului, câmpurilor electromagnetice <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Lucrările de construcție și operarea P.U.Z. <b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2		Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ	
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.											
A1	Biodiversitate Herpetofaună	Distrugerea suprafețelor de habitat ale herpetofaunei. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Amenajarea drumurilor de exploatare <b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2		Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ	

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Biodiversitate Herpetofaună	Mortalitatea directă a speciilor de herpetofaună care folosesc toată zona P.U.Z. pentru hrănire	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării <b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Biodiversitate Mamifere terestre și chiroptere	Mortalitatea directă a speciilor de mamifere terestre care folosesc toată zona P.U.Z. pentru hrănire	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării <b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Biodiversitate Mamifere terestre și chiroptere	Perturbarea speciilor, atragerea de prădători	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Iluminarea pe timp de noapte a lucrărilor de construire și în timpul operării P.U.Z. propus <b>Faza:</b> Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Biodiversitate Ornitofaună	Pierderea unor habitate de hrănire, reprezentate de terenurile agricole ce vor fi scoase din circuitul agricol pentru realizarea P.U.Z.	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z. <b>Faza:</b> Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Biodiversitate Ornitofaună	Există posibilitatea unui impact cauzat de coliziunea păsărilor migratoare sau altor tipuri de păsări cu turbinele eoliene, în cazul în care păsările nu încearcă evitarea	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
		acestora. Acest impact poate apărea în timpul perioadelor cu vizibilitatea mică <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z. <b>Faza:</b> Operare										
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Biodiversitate Ornitofaună	Mortalitatea directă a speciilor de păsări de interes comunitar cauzată de potențiala coliziune cu liniile/stâlpii de electricitate din cadrul substațiilor electrice <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea P.U.Z. <b>Faza:</b> Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Mică	Redusă	Medie	Minor/Mediu	Nesemnificativ
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	Utilizarea eficientă a resurselor naturale	Implementarea planului propus va contribui la asigurarea necesarului de energie al României, energia eoliană livrată în sistemul național energetic va reprezenta o cantitate semnificativă. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea obiectivului propus <b>Faza:</b> Operare	Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A2			Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A0			Negativ	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A1	Schimbări climatice	În condițiile unei operări corespunzătoare, implementarea planului propus poate conduce indirect la reducerea emisiilor potențiale de gaze cu efect de seră, aproximativ 6 milioane de tone de CO2 pentru o perioadă de 25 de ani de operare. <b>Activitatea generatoare de impact:</b> Utilizarea energiei regenerabile în detrimentul unor combustibili fosili. <b>Faza:</b> Operare	Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A2			Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A0			Negativ	Indirect	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Mare	Mare	Mare	-
A1	Mediul social și economic – populație locală (zgomot)	În timpul etapei de construire va crește nivelul de zgomot din cauza activităților de transport, activitățile din organizarea de șantier.	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Mică	Nesemnificativă	Redusă	Nesemnificativ	Nesemnificativ

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Frecvența	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului	Semnificația generală a impactului rezidual
		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Organizarea de șantier/Activități de transport echipamente/Activitățile de mentenanță/reparații în care sunt utilizate mijloace motorizate. Faza: Operare/Construcție și dezafectare.										
A0		<b>Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.</b>										
A1	<b>Mediul social și economic – populație locală și regională</b>	Pentru implementarea obiectivului de investiții, în perioada de construire/dezafectare se va crea un număr mare de locuri de muncă.	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Construirea/ Dezafectarea obiectivului de investiții.	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A0		<b>Faza:</b> Construire/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A1	<b>Mediul social și economic – economia locală</b>	Implementarea obiectivului de investiții va avea un impact benefic asupra economiei locale, bugetului local.	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea investiției propuse	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A0		<b>Faza:</b> Operare	Negativ	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A1	<b>Mediul social și economic – economia națională</b>	Implementarea obiectivului de investiții va avea un impact benefic asupra economiei naționale.	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A2		<b>Activitatea generatoare de impact:</b> Operarea investiției propuse	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A0		<b>Faza:</b> Operare	Negativ	Direct	Lung	Regional	Parțial reversibil	Mare	Medie	Mare	Mare	-
A1	<b>Elemente de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic</b>	Având în vedere că nu există elementele de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic în zona P.U.Z. se estimează că nu va exista un impact asupra acestei componente.										
A2												
A0												

## 9.2 Evaluarea impactului asupra peisajului și a impactului vizual

### 9.2.1 Metodologia utilizată

Pentru a cuantifica efectele schimbării propuse prin P.U.Z. propus a fost realizată o analiză a peisajului și o analiză a impactului vizual din zona luată în studiu prin colectarea de informații și date din teren și din alte studii disponibile, analizarea imaginilor satelitare Google Earth Pro și analizarea imaginilor din Google Maps – Streetview și folosind softuri specializate (**WINDPLANNER**).

În România nu există o metodologie pentru evaluarea impactului asupra peisajului, pentru prezentul Raport fiind utilizată metodologia pentru evaluarea impactului vizual realizată de **Landscape Institute of Environmental Management and Assessment**<sup>3</sup>: **Guidelines for landscape and visual impact assessment – Ghid pentru Evaluarea Impactului asupra peisajului și a impactului vizual - ediția a treia** (<https://www.landscapeinstitute.org/technical/glvia3-panel/>).

**Ghidul Evaluarea impactului asupra peisajului și a impactului vizual (GLVIA)** este un instrument folosit pentru identificarea și evaluarea semnificației impactului și a efectelor schimbărilor ce rezultă din dezvoltări atât asupra peisajului ca și resursă naturală cât și asupra percepției oamenilor asupra schimbărilor rezultate.

**Ghidul** specifică faptul că pentru evaluarea impactului asupra peisajului și a impactului vizual se aplică următoarele principii:

- Evitarea criteriilor numerice sau a cântăririi criteriilor deoarece poate sugera un nivel fals de precizie în judecata profesională;
- Pentru evaluarea criteriilor se recomandă folosirea unor calificative și nu note.

Ghidul specifică faptul că peisajul este considerat o resursă de sine stătătoare și se evaluează natura efectelor asupra caracterului agreabil al priveliștii percepute de public. **Câteodată pot apărea schimbări importante în peisaj, dar localizarea dezvoltării propuse poate fi într-o zonă care nu este foarte vizibilă pentru public datorită conformației reliefului.**

Pentru majoritatea aspectelor de mediu evaluarea impactului se poate realiza pe baza unor ghiduri tehnice și a unor acte legislative care impun limite, de exemplu pentru emisii în aer sau nivel de zgomot. Evaluarea impactului asupra peisajului este diferită, o parte se bazează pe măsurări cantitative - de exemplu câți copaci sunt tăiați pentru a face loc unei noi construcții – dar în mare parte se bazează pe o evaluare calitativă, de exemplu ce fel de efect este produs de introducerea în peisaj a unui noi dezvoltări sau cum se schimbă folosința terenurilor.

Ghidul specifică faptul că în aceste tipuri de evaluare se pune accent pe judecata și experiența profesională în evaluarea peisajului/impactului vizual și pe selectarea abordării și a metodelor potrivite.

---

<sup>3</sup> <https://www.landscapeinstitute.org/PDF/Contribute/GLVIA3consultationdraftformembers.pdf>

România a ratificat prin Legea nr. 451/2002 Convenția europeană a peisajului adoptată la Florența la 20 octombrie 2000. Conform acestei legi definiția peisajului este următoarea: *peisajul desemnează o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani.*

Ghidul specifică faptul că pentru a evalua semnificația se utilizează o abordare în două etape: prima etapă este cea în care se evaluează semnificația fiecărui efect în termeni de *grad de vulnerabilitate a peisajului* și a doua etapă este stabilirea *magnitudinii efectului*.

**Gradul de vulnerabilitate al fiecărui component (receptor) al peisajului** se evaluează pe baza următorilor factori: sensibilitatea receptorului la tipul de schimbare care rezultă din propunerea (investiția) propusă, valoarea și importanța receptorului.

**Natura efectului** se evaluează pe baza următorilor factori: scara și mărimea efectului (de exemplu dispariția completă a unui component al peisajului sau o schimbare minoră), aria geografică de extindere care va fi afectată, durata și reversibilitatea efectului.

Componentele peisajului sunt elemente cuantificabile cum sunt dealurile, podișurile, văile, pădurile, tufișurile, drumurile etc. sau caracteristici cum ar fi liniștea sau caracterul, unicitatea unui peisaj creat de modelele/texturile caracteristice care apar constant.

Gradul de vulnerabilitate al peisajului poate fi descris ca *mare, mediu, redus sau neglijabil*, în funcție de gradul în care un anumit peisaj sau zonă poate integra schimbarea care rezultă din implementarea investiției propuse fără efecte în detrimentul caracterului peisajului.

**Ghidul specifică următoarea terminologie pentru a descrie gradul de vulnerabilitate al peisajului:**

- **neglijabil:** acolo unde structurile peisajului sunt foarte puține sau inexistente, iar forma reliefului și a terenului sunt mascate de modul de utilizare al terenului; acolo unde lipsa de management și intervenția omului au avut ca rezultat degradarea peisajului;
- **redus/mediu:** acolo unde există o structură peisagistică recunoscută și unde există modele caracteristice și combinații de forme de relief și a modului de utilizare a terenului. O parte din structura peisagistică poate fi mascată de modul de utilizare al terenului; în cazul în care există unele caracteristici ce merită conservate, dar și unele caracteristici care scad valoarea peisajului;
- **mare:** acolo unde există o structură peisagistică puternică, modele (texturi) caracteristice ale peisajului și o combinație echilibrată între forma reliefului și modul de utilizare al terenului. Include caracteristici ce merită a fi conservate și elemente care creează atmosfera specifică/unicitatea locului.

### **Importanța/valoarea peisajului**

*Valoarea peisajului* se referă la desemnarea de arii protejate la nivel local, național sau internațional și la valoarea caracterului peisajului, incluzând elemente individuale de peisaj. Stabilirea valorii componentelor (receptorilor) peisajului ajută la identificarea importanței lor în contextul planificării teritoriale și a importanței din punct de vedere local, național sau internațional. Există relații complexe între vulnerabilitatea și importanța componentelor peisajului, de exemplu un peisaj valoros nu e necesar să aibă în mod automat, prin definiție o vulnerabilitate mare. **Peisajele care sunt recunoscute la nivel național, de exemplu Parcurile Naționale și Rezervațiile Biosferei au cel mai mare nivel de**

**importanță.** Dar semnificația efectului asupra lor depinde de natura efectului și de vulnerabilitatea peisajului.

### **Natura efectului**

Fiecare efect asupra receptorilor (componentelor peisajului) este evaluată în termeni de magnitudine (amploare), extinderea geografică a ariei de influență, durata și reversibilitatea.

#### ***Magnitudinea***

Magnitudinea efectului se referă la mărimea schimbării care este resimțită. Aceasta poate fi descrisă ca mare, medie, redusă sau neglijabilă.

***Aria de extindere geografică*** peste care efectele asupra peisajului se vor simți este diferită de magnitudine, poate să existe de exemplu o pierdere moderată a elementelor peisajului pe o zonă extinsă din punct de vedere geografic, sau o dezvoltare propusă care afectează semnificativ o zonă locală. Extinderea efectelor poate varia depinzând de natura propunerii, dar în general efectele pot avea o extindere la următoarele scări: în cadrul amplasamentului propunerii, la nivelul imediat învecinat al amplasamentului, la nivelul tipului de peisaj în care se află propunerea sau pe o scară mai largă, care acoperă câteva tipuri de peisaj.

***Durata sau reversibilitatea efectelor asupra peisajului*** sunt separate dar în același timp conectate, durata se referă la o scară pe termen scurt, mediu sau lung ; termen scurt poate fi de la zero la cinci ani, termen mediu poate fi de la 15 la 25 de ani și termen lung poate fi peste 25 de ani. *Reversibilitatea* se referă la limita de viață a propunerii și la faptul că odată cu dispariția ei, peisajul poate reveni la forma inițială.

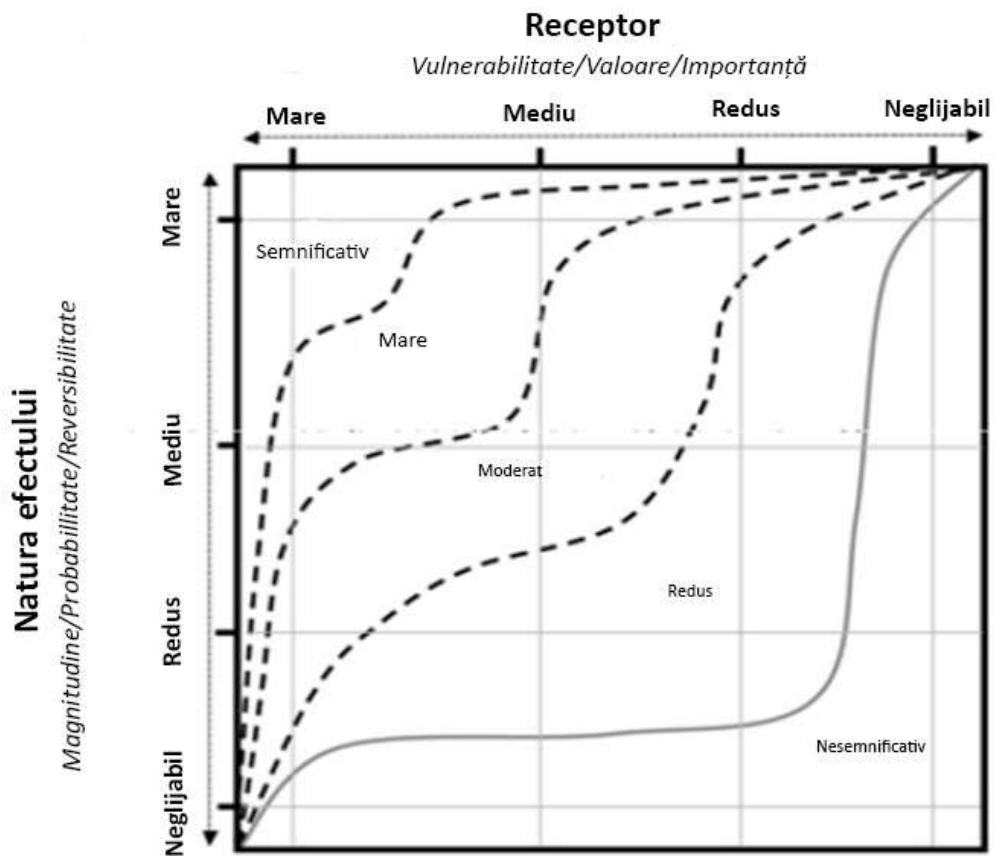
***Natura efectului*** poate fi caracterizată ca mare, mediu, redus sau neglijabil.

Pentru a stabili semnificația efectului se realizează o combinare a evaluării privind gradul de vulnerabilitate/importanța/valoarea componentelor peisajului și cea privind natura efectului (magnitudinea, aria de extindere geografică/probabilitatea/reversibilitatea) oferă semnificația efectului, precum se poate observa în tabelul următor și în figura de mai jos.



**Metodologie pentru evaluarea tipului de impact asupra peisajului:**

Natura efectului/Grad de vulnerabilitate	Neglijabil	Redus	Mediu	Mare
Neglijabil	Impact nesemnificativ	Impact neglijabil/reduc	Impact redus	Impact redus/moderat
Redus	Impact nesemnificativ/reduc	Impact redus	Impact redus/moderat	Impact moderat
Mediu	Impact redus	Impact redus/moderat	Impact moderat	Impact moderat/mare
Mare	Impact redus/moderat	Impact moderat	Impact moderat/mare	Impact semnificativ



**Metodologie pentru evaluarea tipului de impact asupra peisajului (sursa: IEMA 2011 - [www.iema.net](http://www.iema.net))**

Pentru evaluarea tipurilor de impact ce vor rezulta din implementarea proiectului propus a fost utilizată următoarea scară de notare prezentată în tabelul de mai jos.

**Tabel Scară de notare pentru evaluarea tipurilor de impact asupra peisajului**

Nivelul impactului asupra peisajului	Explicație
Impact nesemnificativ	Investiția propusă se încadrează, în general, în contextul peisajului, ar avea un efect mic asupra vecinătăților și ar afecta puțini receptori vizuali
Impact redus	Investita propusă ar avea un efect minim asupra peisajului și ar afecta foarte puțini receptori
Impact moderat	Investiția propusă ar avea un efect observabil asupra peisajului și ar afecta câțiva receptori sensibili, schimbând astfel caracterul peisajului sau al priveliștei
Impact mare	Investiția propusă ar avea un efect observabil asupra peisajului și ar afecta mai mulți receptori, schimbând astfel caracterul peisajului și al priveliștii
Impact semnificativ	Investiția propusă ar schimba caracterul și înfățișarea peisajului pentru o perioadă lungă de timp sau în mod permanent. Ar afecta mulți receptori și astfel, caracterul peisajului sau al priveliștei ar fi alterat

## 9.2.2 Descrierea tipurilor de impact

Descrierea tipurilor de impact estimat pe baza gradului de vulnerabilitate/natura efectului în zona PUZ propus este prezentată în tabelul de mai jos.

### Caracterizarea impactului asupra peisajului în zona PUZ propus

Element de peisaj (receptorul impactului)	Tipul de impact	Gradul de vulnerabilitate al receptorului	Natura efectului	Tipul de impact asupra peisajului
Forma terenului	Există o structură peisagistică recunoscută (Podișul Moldovei), modele caracteristice date îmbinarea între relieful deluros al podișului cu texturile și culorile culturilor agricole, dar există și caracteristici care scad valoarea peisajului cum ar fi intervențiile antropice: liniile aeriene electrice. Nu se va modifica forma terenului.	Redus	Mică	Foarte redus
Utilizarea terenului	Schimbarea destinației terenului din teren arabil extravilan în teren cu destinație zonă energetică. Doar pe o suprafață mică de teren vor fi realizate turbinele, drumurile de acces și celelalte structuri aferente, restul va avea în continuare utilizare agricolă.	Redus	Medie	Moderată

Element de peisaj (receptorul impactului)	Tipul de impact	Gradul de vulnerabilitate al receptorului	Natura efectului	Tipul de impact asupra peisajului
Vegetație forestieră	În zona se află diverse corpuri de pădure dar nu se va interveni în niciun fel asupra acestei vegetații forestiere.	Nesemnificativ	Neglijabil	Nesemnificativ
Corpuri de apă	În zona PP nu se află niciun corp de apă de suprafață permanent vecinătate s-a considerat că nu vor suferi modificări ca urmare a implementării PUZ propus.	Nesemnificativ	Neglijabil	Nesemnificativ
Zonele rezidențiale	Zona PP este amplasată în afara localităților, cele mai apropiate localități sunt satele Vadu și Corbu la o distanță de peste 2, respectiv 5 km.	Mediu	Mediu	Moderat
Arii naturale protejate	Zona P.U.Z. nu se află în interiorul vreunei arii naturale protejate, se află în vecinătate a acestora (la peste 1 km) , dar nu se suprapune peste acestea.	Mediu	Redus	Redus
Caracterul peisajului	Peisajul din zona PUZ este caracterizat printr-un relief de podiș, cu zone plate sau ușor în pantă, întinse pe zeci de kilometri pătrați, cultivate cu diverse culturi agricole. Cu toate acestea, caracterul peisajului este fragmentat de intervenții antropice cum ar fi liniile aeriene de electricitate care fragmentează peisajul.	Mediu	Mediu	Redus/Moderat

Descrierea tipurilor de impact estimat pe baza gradului de vulnerabilitate/natura efectului în zona P.U.Z. ce a fost descris și în tabelul de mai sus este explicat astfel:

- În ceea ce privește **forma terenului**, s-a considerat că gradul de vulnerabilitate este *redus* deoarece există o structură peisagistică recunoscută (Podișul Moldovei), modele caracteristice date îmbinarea între relieful deluros al podișului cu texturile și culorile culturilor agricole, dar există și caracteristici care scad valoarea peisajului cum ar fi intervențiile antropice: liniile aeriene electrice. Amplasamentul nu este situat în nicio arie cu valoare peisagistică deosebită sau arie naturală protejată, neavând o valoare sau o importanță mare. Efectele P.U.Z. nu vor depăși ca și extindere geografică zona P.U.Z. De aceea, natura efectului a fost considerată mică iar impactul foarte redus.
- Din punct de vedere **al utilizării terenului**, gradul de vulnerabilitate a fost considerat redus, majoritatea suprafeței P.U.Z. va fi în continuare cultivată cu culturi agricole asemănătoare celor din vecinătatea P.U.Z. Natura efectului a fost considerată medie deoarece din punct de vedere al reversibilității, P.U.Z. va avea efecte pe un termen mediu, după care terenul poate reveni la forma inițială. Nivelul impactului a fost considerat moderat.

- **Vegetația forestieră** este un alt component al peisajului din zona învecinată P.U.Z., dar având în vedere că aceasta nu va suferi nicio modificare ca urmare a implementării P.U.Z. în niciuna din etapele acestuia, s-a considerat că impactul va fi nesemnificativ.
- În zona P.U.Z. nu există **corpuri de apă de suprafață permanente** iar cele din vecinătatea amplasamentului nu vor suferi nicio modificare ca urmare a implementării P.U.Z. propus, s-a considerat că impactul va fi nesemnificativ.
- **Zonele rezidențiale** sunt localizate la circa 500 de m de cele mai apropiate turbine eoliene și s-a considerat că impactul asupra acestora este moderat.
- Zona P.U.Z. nu se află în interiorul vreunei **arii naturale protejate**, se află în vecinătate a acestora, iar impactul asupra acestui component al peisajului a fost considerat redus.
- **Caracterul peisajului** este caracterizat printr-un relief de podiș, cu zone plate sau ușor în pantă, întinse pe zeci de kilometri pătrați, cu un habitat de mozaice (păduri, petice de păduri, rețele de tufăriș, zone umede, corpuri de apă- iazuri, cursuri de apă nepermanente). Cu toate acestea, caracterul peisajului este fragmentat de intervenții antropice cum ar fi linii aeriene de electricitate care fragmentează peisajul.

Principalul impact negativ în perioada de operare este legat de modificarea peisajului prin schimbarea folosinței terenului și introducerea unor elemente noi în peisaj. Având în vedere că structurile propuse se vor integra în peisajul caracterizat de o întrepătrundere a elementelor naturale cu cele de transport energie electrică, putem considera că impactul general asupra peisajului în etape de operare **va fi direct, negativ, pe o durată medie, cu un caracter reversibil și de intensitate medie.**

**În etapa de construcție/dezafectare** se consideră că impactul este reprezentat de prezența organizării de șantier și a activitățile conexe cu acesta. Impactul se estimează a fi direct, redus și pe o perioadă scurtă.

### 9.2.3 Evaluare impactului vizual în timpul perioadei de operare

Conform Ghidului menționat mai sus evaluarea impactului vizual se referă la *felul în care oamenii sunt afectați de schimbările în caracterul priveliștilor cu care intră în contact cât și la felul în care percep aceștia schimbările din peisajul care îi înconjoară.*

Evaluarea impactului vizual ia în considerare la:

- extinderea geografică a zonei în care schimbarea va fi vizibilă,
- diversele grupuri de receptori sensibili care pot să intre în contact cu schimbarea vizuală,
- natura priveliștii și a caracterului agreabil a priveliștii din punctele în care receptorii intră în contact cu schimbarea vizuală și
- natura schimbării vizuale.

Abordarea a fost următoarea: deși nu este localizat într-o zonă rezidențială, a fost evaluat impactul vizual în imediata vecinătate a zonei PUZ și la o distanță de 2 km de aceasta. Această abordare a fost considerată suficientă pentru a oferi o imagine de ansamblu dar și detaliată asupra impactului vizual creat de P.U.Z. propus.

#### Identificarea receptorilor sensibili

Receptorii sensibili potențiali identificați în cadrul acestei evaluări includ publicul sau comunitatea locală din localitățile apropiate (Nichiteni, Avrămeni, Timuș, Flondra, Loturi, Liveni, Mitoc, Avram Iancu, Panaitoiaia, Zoițani, Dimitrie Cantemir, Adășeni, Manoleasa), vizitatori, turiști care utilizează drumurile comunate sau județene din zonă (DN24C, DN29, DJ294A, DJ282), **zona de studiu fiind stabilită la o distanță de cca. 2 km de jur împrejurul zonei P.U.Z. propus.**

- **În imediata vecinătate a zonei P.U.Z. propus nu se află receptori sensibili** (zone rezidențiale), cea mai apropiată zonă rezidențială se află la cca 500 m de turbinele eoliene propuse. Priveliștea spre zona eolienele propuse prin P.U.Z. este vizibilă doar din anumite locații datorită conformației reliefului, cu coline și cu diferențe de altitudine de peste 50 de m.
- **Pentru receptorii sensibili aflați la peste la peste 2 km de amplasamentul P.U.Z.** zona P.U.Z. propus va fi parțial vizibilă datorită conformației reliefului. De ex. dinspre localitatea Nichiteni care se află la cca. 2 km nord est de limita PUZ, turbinele vor fi parțial vizibile datorită diferenței de altitudine.

Principalul grup de receptori sensibili care vor fi afectați de construirea PUZ propus sunt publicul sau comunitatea locală din satele apropiate, vizitatori, turiști sau alte tipuri de grupuri care intră în contact cu peisajul din zona PUZ prin intermediul drumurilor din zonă.

Pentru receptorii aflați la o distanță mai mare de 2 km, zona PUZ nu ar putea fi distinsă decât din anumite puncte, astfel investiția propusă ar crea astfel o magnitudine mediu a schimbării propuse și ar crea un impact mediu.

### Metodologia de evaluarea a impactului vizual

Amplimea (magnitudinea) impactului vizual poate fi: **nesemnificativă, mică, medie** sau **mare**, depinzând de următorii factori:

- cât din proporția priveliștii existente s-ar schimba ca urmare a realizării investiției propuse;
- numărul caracteristicilor sau elementelor din priveliște care s-ar schimba;
- calibrarea investiției propuse în funcție de priveliștea existentă;
- unghiul de vedere;
- cât de benefică este natura impactului.

Gradul de vulnerabilitate al punctului de vizualizare depinde de mai mulți factori:

- localizarea punctului de vizualizare: punctele care sunt mai apropiate de zona amplasamentului sunt în general mai vulnerabile;
- numărul de privitori (receptori sensibili) care folosesc în mod curent respectivul punct de observație; unele puncte de vizualizare sunt mai des folosite de public, alte puncte de observație sunt mai greu accesibile;
- tipuri de puncte de vizualizare: proprietățile rezidențiale sunt mai vulnerabile la impactul vizual, deoarece locuitorii acestora sunt expuși la acest impact în mod regulat și prelungit;
- mișcarea privitorilor față punctul de observație;
- existența unei semnificații culturale a punctului de vizualizare, inclusiv apariția sa în ghiduri și hărți turistice, precum și asocierea sa cu elemente de interes cultural-istoric.

La fel ca la impactul asupra peisajului, în tabelul de mai jos, au fost atribuite calificative pentru evaluarea impactului vizual.

### Evaluarea tipurilor de impact vizual

Nivelul impactului vizual	Explicație
Impact nesemnificativ	Când schimbarea este atât de mică încât, de fapt, nu există nicio schimbare perceptibilă vizual
Impact redus	Atunci când dezvoltarea propusă este doar o componentă minoră a unei priveliști mai largi care poate trece neobservată de către observatorul obișnuit sau atunci când observarea dezvoltării propuse nu afectează calitatea priveliștii
Impact mediu	<b>atunci când dezvoltarea propusă reprezintă o schimbare vizibilă și ușor de recunoscut, dar nu este un element intruziv în priveliștea generală</b>
Impact semnificativ	atunci când dezvoltarea propusă este un element semnificativ din peisaj, care se observă imediat și care afectează impresia de ansamblu a privitorului asupra peisajului

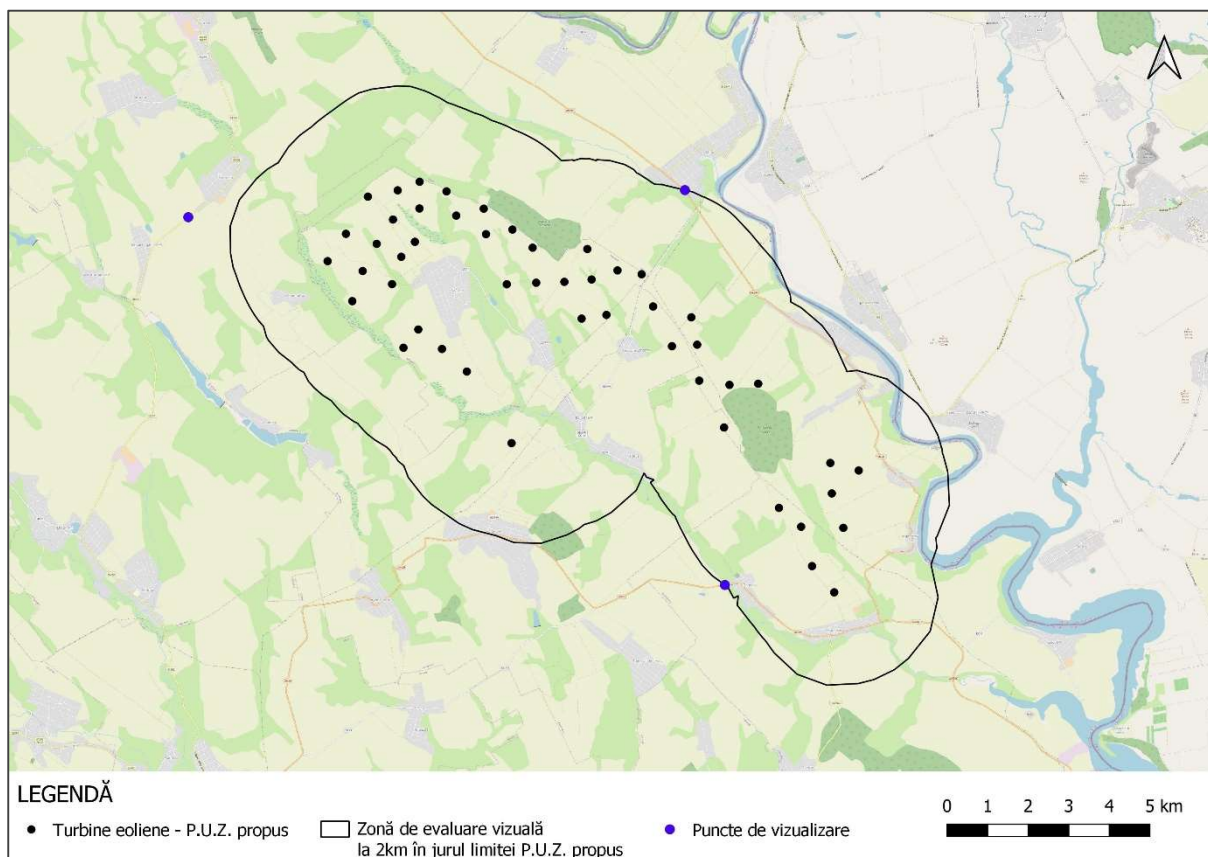
Distanța față de receptorii sensibili	Grad de vulnerabilitate al punctului de vizualizare	Magnitudinea schimbării	Tipul Impactului
<b>Imediata vecinătate</b>	Mic	Medie	Mediu
<b>La o distanță de 2 km față de amplasamentul P.U.Z. propus</b>	Neglijabil	Neglijabil	Nesemnificativ

Principalul tip de impact negativ prognozat în timpul perioadei de construcție asupra confortului vizual pentru turiști, rezidenți și vizitatori este prezența frontului de lucru al organizării de șantier care va realiza activitățile de construcție pentru modernizarea drumului de exploatare și a benzilor din DN22A.

Principalul impact negativ în perioada de operare este legat de prezența în sine a structurilor, dar impactul fiind estimat a fi mediu, deoarece se consideră că dezvoltarea propusă reprezintă o schimbare vizibilă și ușor de recunoscut, dar nu este un element intruziv în priveliștea generală.

În figura de mai jos este prezentată harta zonei de studiu pentru evaluarea impactului vizual, cu menționarea punctelor de vizualizare.

**Figura 9-1:** Utilizarea terenurilor din zona P.U.Z. – scară locală 1:5000

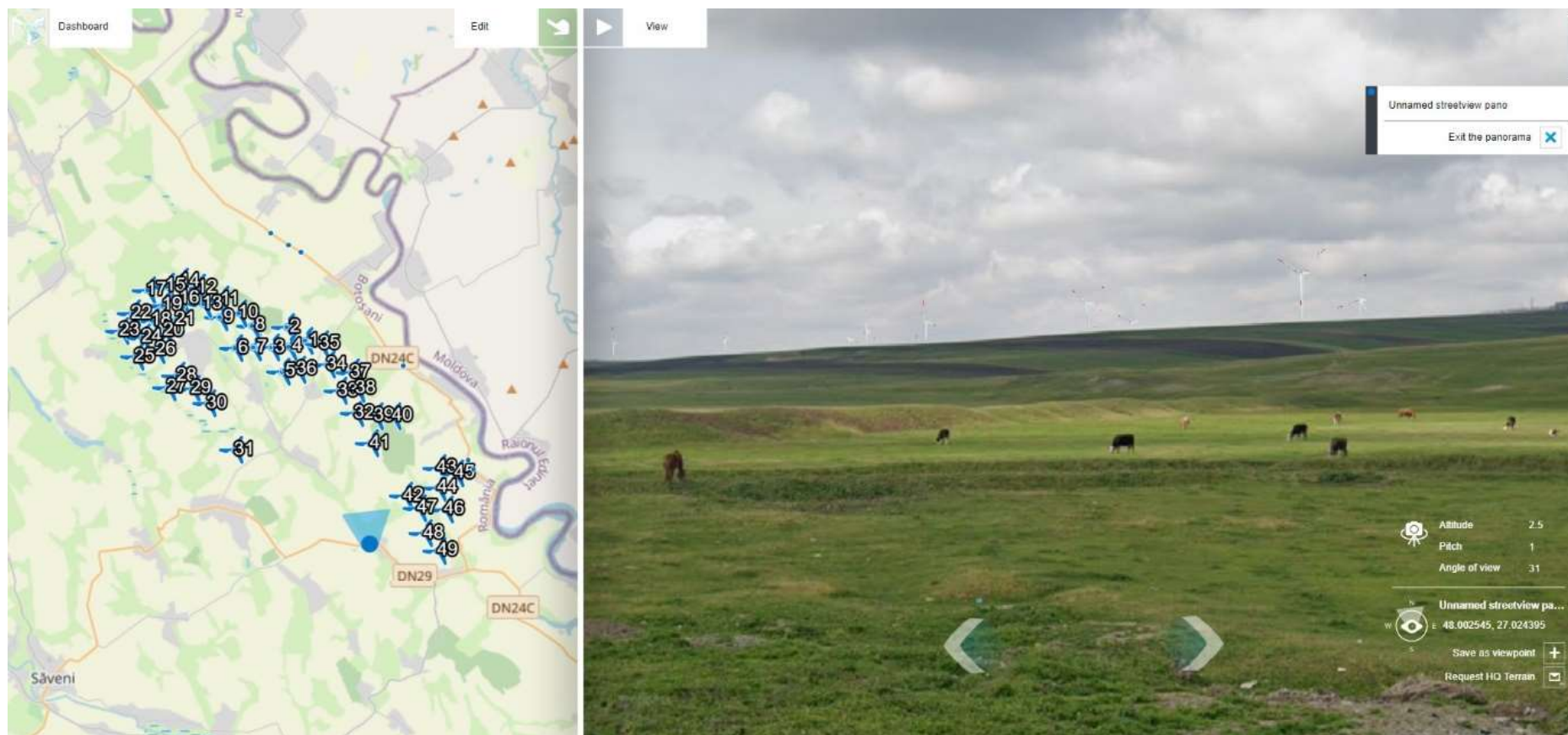


În figurile de mai jos sunt prezentate simulări ale prezenței turbinelor în trei puncte de vizualizare (simulare realizată cu ajutorul WINDPLANNER).



**Punct de vizualizare FLONDRA (vedere spre nord)**

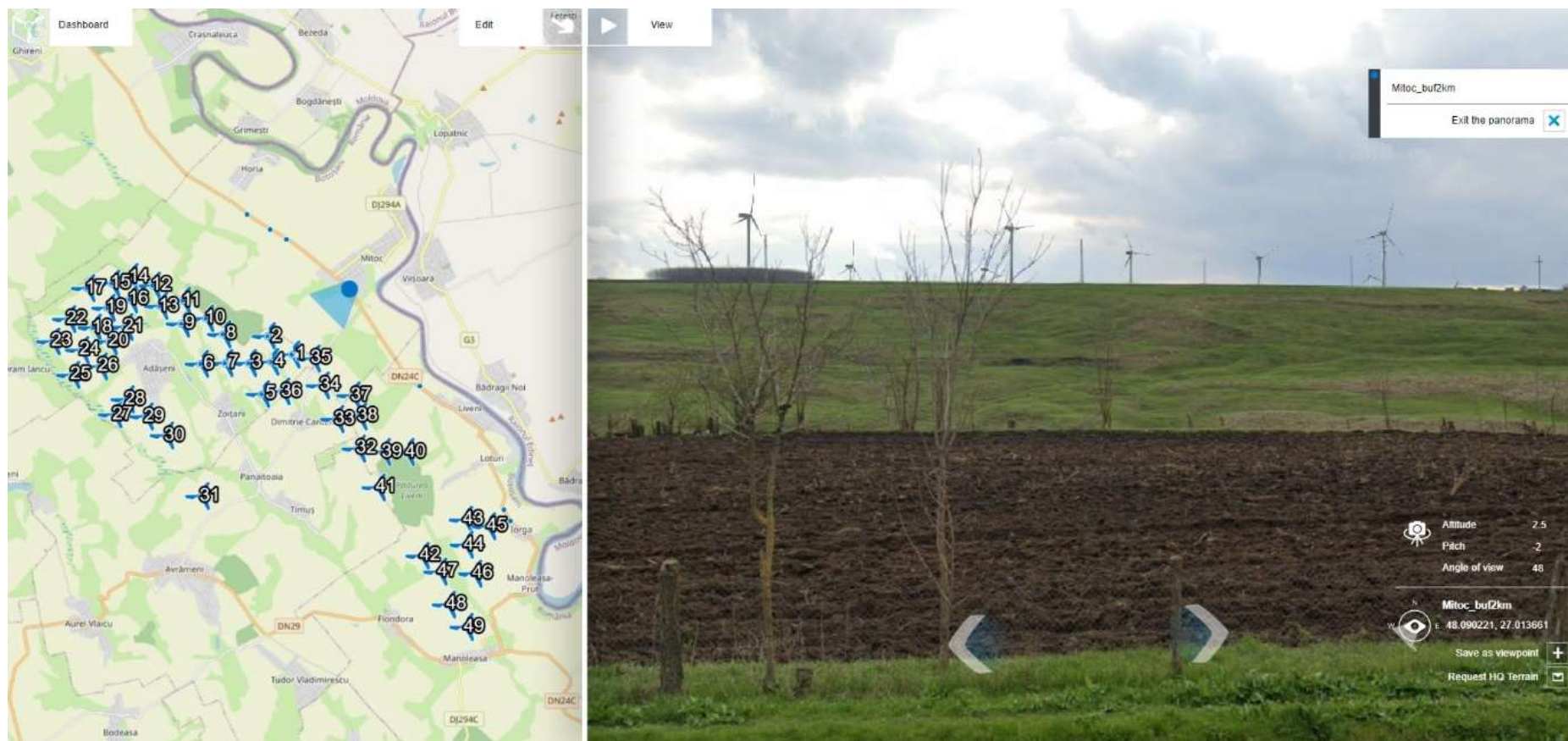




Punct de vizualizare FLONDRA (vedere spre nord)



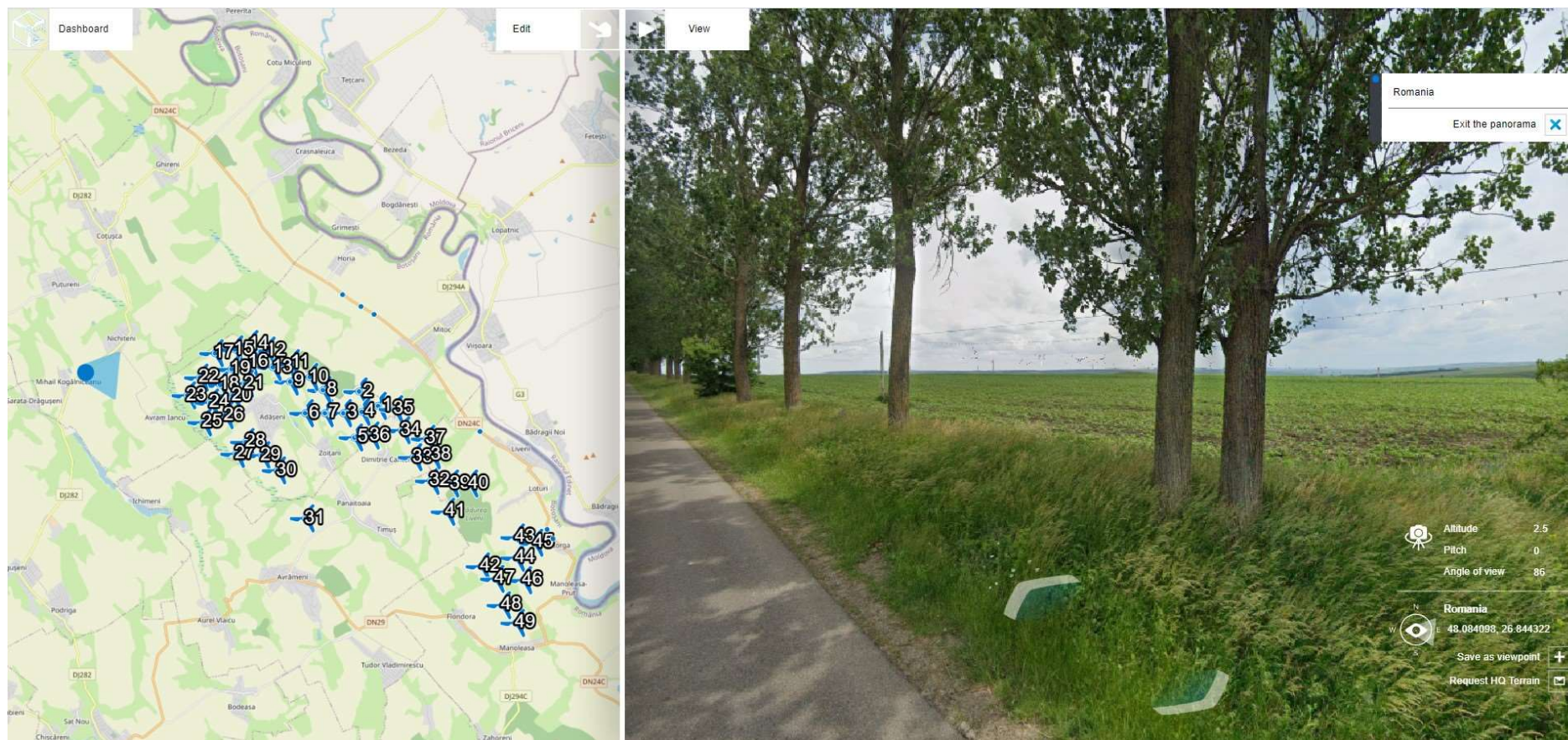
**Punct de vizualizare MITOC (vedere spre SUD-VEST)**



Punct de vizualizare MITOC (vedere spre SUD-VEST)



**Punct de vizualizare NICHITENI (vedere spre SUD-EST)**



Punct de vizualizare NICHITENI (vedere spre SUD-EST)

### 9.3 Evaluarea impactului potențial cumulat și sinergic al implementării planului propus

Pentru evaluarea impactului potențial cumulat pe care P.U.Z. propus îl poate avea cu alte planuri/proiecte/activități existente sau propuse, au fost identificate într-o primă etapă planurile/proiectele/activitățile care ar putea genera un impact cumulat și sinergic în zona studiată. A fost luată în considerare o zonă din jurul P.U.Z. propus, în care a fost identificat proiectul "Parc eolian Comuna MITOC – beneficiar INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L., aflat în vecinătatea estică a P.U.Z. propus.

**Conform informațiilor primite din partea Beneficiarului, în timpul dezbaterii publice și consemnate în Procesul Verbal al dezbaterii publice din data de 30.03.2023, Beneficiarul a indicat faptul că se va renunța la amplasarea turbinelor eoliene WTG2, WTG35 ȘI WTG37.**

Distanțele dintre cele mai apropiate turbine ale P.U.Z. propus și cele ale parcului eolian al cărui titular este SC WIND ENERGY BOTOȘANI SRL, acestea sunt următoarele:

**Tabel 9-6:** Distanțe dintre cele mai apropiate turbine ale P.U.Z. propus și WIND ENERGY BOTOȘANI

<b>Turbina eoliană WTG</b>	<b>Distanța până la cea mai apropiată turbină eoliană aparținând WIND ENERGY BOTOȘANI</b>
<b>WTG34</b>	<b>625 m</b>
<b>WTG38</b>	<b>862 m</b>
<b>WTG33</b>	<b>906 m</b>
<b>WTG1</b>	<b>928 m</b>

În figura 9.2 sunt evidențiate distanțele între cele două parcuri eoliene, precum și turbinele eoliene ce nu vor mai fi amplasate în cadrul P.U.Z. propus. În figura 9.3 se poate observa distribuția turbinelor eoliene propuse prin P.U.Z., după eliminarea turbinelor WTG2, WTG35 și WTG37.

Figura 9-2: Distanțele P.U.Z. propus față de turbinele eoliene WIND ENERGY BOTOȘANI

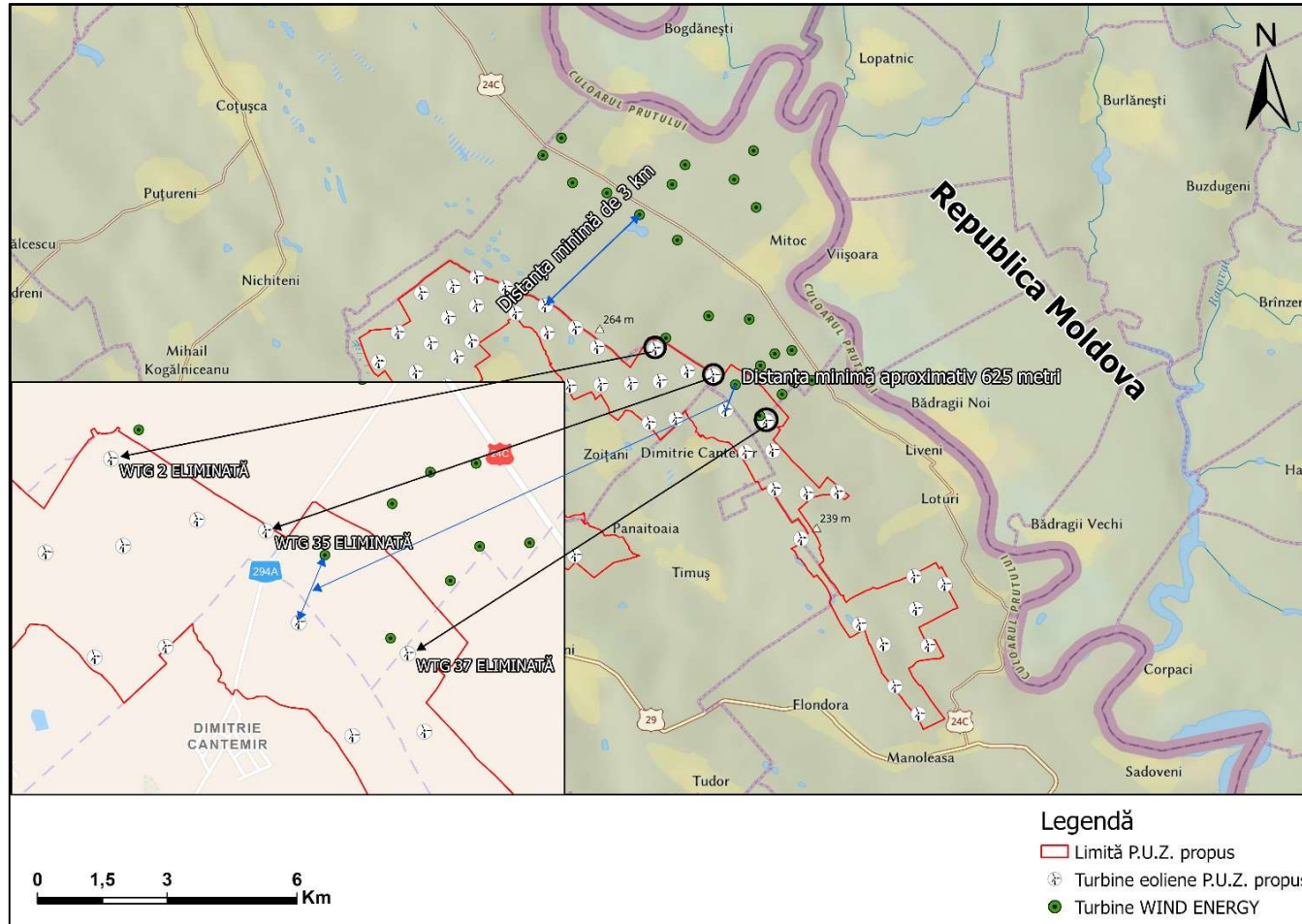
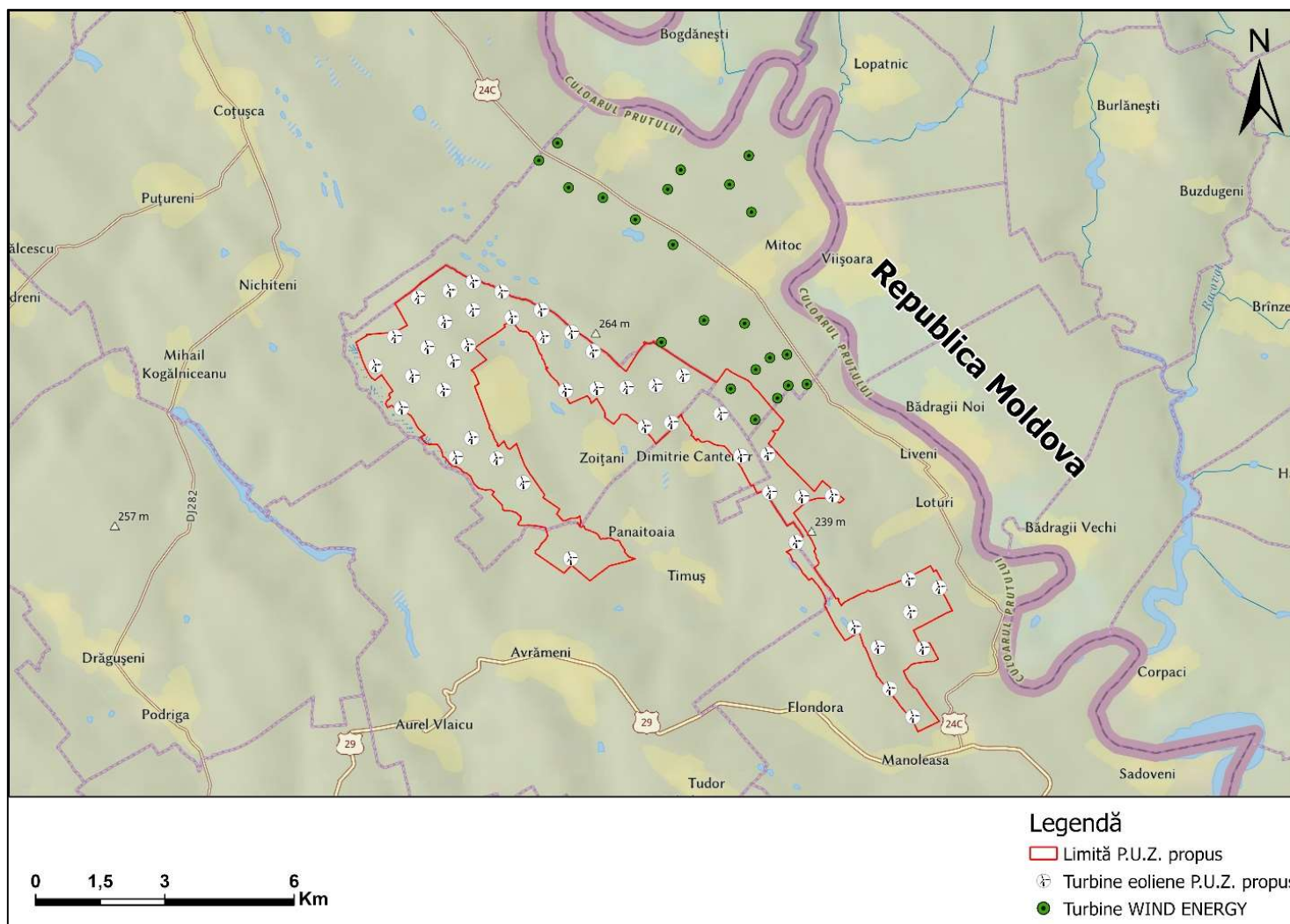
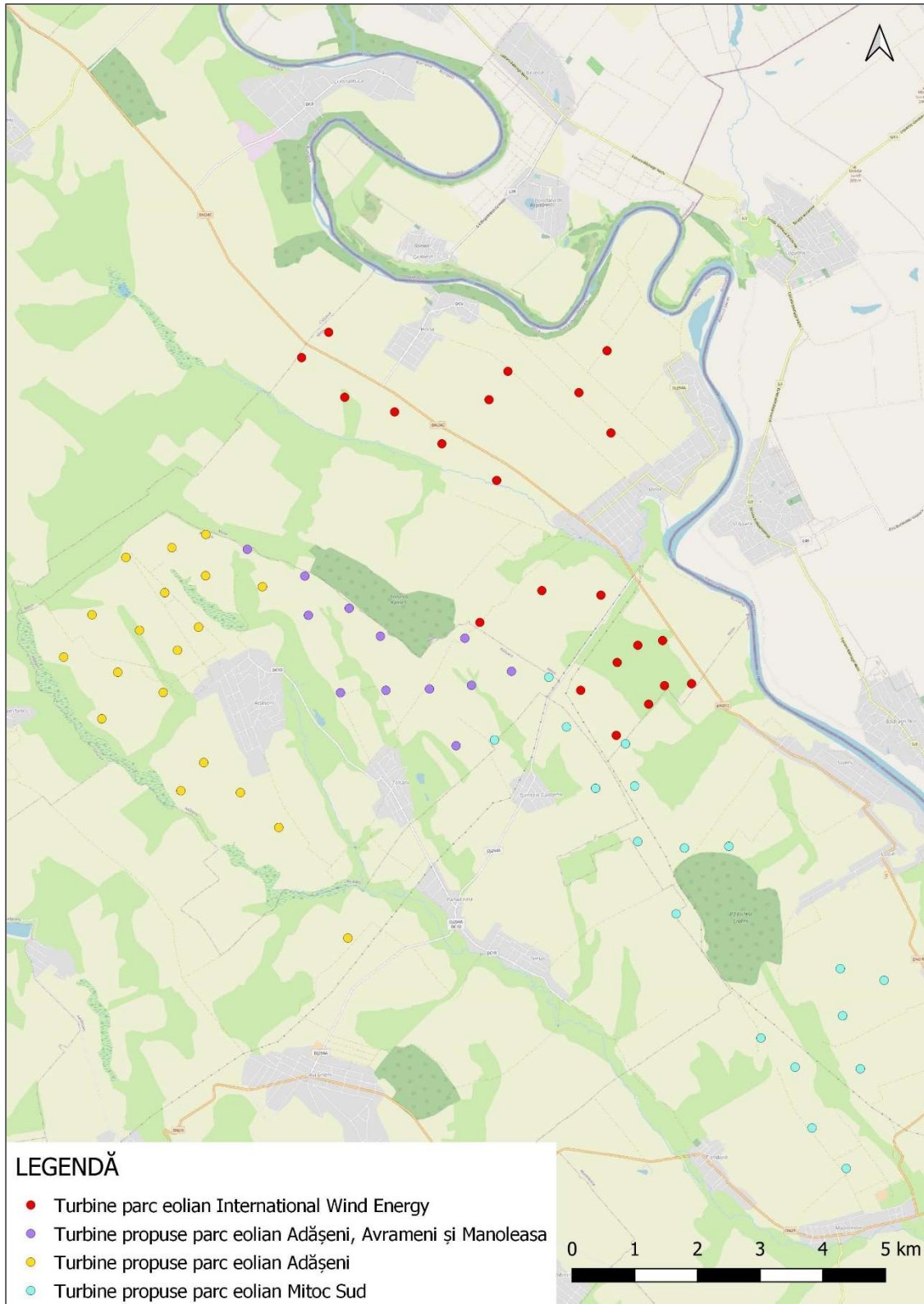


Figura 9-3: Distribuția turbinelor eoliene propuse prin P.U.Z., după eliminarea WTG2, WTG35 și WTG37





**Figura 9-4:** Localizarea planurilor/proiectelor/activităților cu care P.U.Z. propus poate avea un impact cumulat



Pentru estimarea impactului cumulat și sinergic a fost analizată posibilitatea ca P.U.Z. să genereze un impact negativ cumulat cu amplasamente similare ca profil de activitate, respectiv parcul eolian propus aparținând INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L.

Din cauza distanței mici între P.U.Z. și Parcul eolian propus INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L. , a fost analizat impactul cumulat și sinergic între aceste două amplasamente, iar în urma analizei pot fi trase următoarele concluzii:

Factorul de mediu **Aer**:

- Având în vedere că parcul eolian menționat mai sus nu este construit, ci este în perioada de autorizare, poate apărea un impact cumulat direct și sinergic în cazul în care se vor desfășura lucrările de construire **simultan**, pe o perioadă foarte scurtă, minor ca semnificație generală (fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului) și ne semnificativ ca semnificație (după aplicarea măsurilor de reducere a impactului);
- **Un impact cumulat pozitiv** este contribuția potențială la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic, în perioada de operare, impact indirect, pe termen lung și major ca semnificație generală;
- Activitățile de mentenanță vor determina un impact cumulat și sinergic, pe termen foarte scurt, direct, cu o frecvență foarte mică, ne semnificativ ca semnificație generală.

Factorii de mediu **Apă, Sol, Mediu geologic**:

- În ceea ce privește factorul de mediu apă, nu va exista un impact cumulat și sinergic având în vedere că pe toată perioada de operare nu este necesară utilizarea apei în scopul producerii de energie și nici nu vor fi generate ape uzate, iar în perioada de construire, cantitatea de ape menajere va fi minimă. De asemenea, nu se estimează un impact cumulat, deoarece este foarte puțin probabil ca evenimente izolate și cu impact redus sau foarte redus să genereze un impact cumulat asupra aspectelor de mediu apă, sol și mediu geologic.

Factorul de mediu **Biodiversitate**:

- Nu va exista un impact cumulat și sinergic deoarece parcurile eoliene nu se află în lungul rutelor de migrație a păsărilor și distanța dintre turbine este de câteva sute de metri, nu se estimează că se va produce efectul de barieră.

În cazul investițiilor de parcuri eoliene se știe că au loc efecte de barieră (Hötker, 2017), iar acestea trebuie luate în considerare în orice evaluare a efectelor semnificative. Cu toate acestea, există puține dovezi ale unor efecte măsurabile, deși, în unele scenarii cumulative, acest lucru ar putea genera efecte la scară demografică (Masden et al., 2009).

Efectul de barieră apare atunci când păsările întâlnesc obstacole în drumul lor, fie că e vorba de rute de migrație, fie de mișcări regulate ale păsărilor locale între zonele de cuibărit, hrănire sau odihnă (Lucas et al. 2005, Dirksen et al. 2000). De regulă aceste obstacole sunt evitate prin creșterea altitudinii de zbor înainte de a ajunge în parcurile eoliene, prin ocolirea acestuia sau chiar întoarcerea de pe ruta de zbor (Perrow 2017).

Efectul de barieră depinde de mărimea parcului eolian și de spațierea turbinelor. Proiectarea corespunzătoare a parcului eolian poate atenua efectul de barieră prin crearea de coridoare largi de circulație între grupurile de turbine.

Conform datelor disponibile pe site-ul Agenției de Protecție a Mediului Botoșani, turbinele parcului eolian al cărui titular este SC WIND ENERGY BOTOȘANI SRL sunt localizate în partea central nordică a parcului eolian propus prin P.U.Z. De asemenea, turbinele parcului eolian al cărui titular este SC WIND ENERGY BOTOȘANI SRL sunt dispuse sub forma a două grupuri, unul dintre acestea este localizat în imediata vecinătate a P.U.Z. propus, iar distanțele dintre turbine WIND ENERGY BOTOȘANI și cele propuse prin P.U.Z. sunt cuprinse între 199 de metri și 550 metri iar celălalt este localizat la peste minim 3000 de m.

**Conform informațiilor primite din partea Beneficiarului, în timpul dezbaterii publice și consemnate în Procesul Verbal al dezbaterii publice din data de 30.03.2023, Beneficiarul a indicat faptul că se va renunța la amplasarea turbinelor eoliene WTG2, WTG35 ȘI WTG37, astfel distanțele minime față de turbinele parcului eolian SC WIND ENERGY BOTOȘANI SRL și parcul eolian propus prin P.U.Z. din imediata vecinătate vor fi de la minim 620 metri.**

În aceste condiții, considerăm că efectul de barieră în acest caz nu se aplică deoarece, distanțele dintre turbinele eoliene ale parcului eolian propus prin P.U.Z. sunt de peste 600 metri, odată cu eliminarea celor trei turbine WTG 2, WTG 35 și WTG 37 distanțele dintre turbinele P.U.Z.-ului propus și cele ale SC WIND ENERGY BOTOȘANI SRL sunt de peste 620 metri în cazul celui mai apropiat grup și peste 3000 metri în cazul celui de-al doilea grup. Distanțele dintre turbinele P.U.Z. propus, cât și distanțele dintre turbinele parcului eolian al SC WIND ENERGY BOTOȘANI SRL facilitează formarea unor coridoare de circulație printre acestea.

De asemenea, P.U.Z.-ul propus este localizat longitudinal și nu intersectează râul Prut (culoarul de migrație est-est-est), mai mult acesta nu este amplasat sub forma unui grup compact ce poate acționa ca o barieră, turbinele eoliene fiind distribuite astfel încât să faciliteze formarea unor coridoare de circulație printre acestea.

În anul 2016 a fost publicat **Ghidul de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Energie Eoliană**, printr-un proiect co-finanțat printr-un grant din partea Elveției prin intermediul Contribuției Elvețiene pentru Uniunea Europeană extinsă.

[http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid\\_de\\_bune\\_practici\\_energie\\_eoliana\\_1.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid_de_bune_practici_energie_eoliana_1.pdf)

Acest ghid a fost rezultatul unui efort colaborativ ce a implicat numeroși contribuitori. Prezentul ghid de bune practici este elaborat de EPC Consultanță de mediu în cadrul contractului încheiat cu Asociația „Grupul Milvus” pentru „Elaborarea a 3 Ghiduri în vederea planificării și implementării proiectelor în sectoarele: Infrastructură de transport, Exploatare de microhidrocentrale și Parcuri eoliene”, parte integrantă a proiectului „Natura 2000 și Dezvoltare Rurală în România” implementat de către WWF Programul Dunăre Carpați România, alături de partenerii săi WWF Elveția, Asociația „Grupul Milvus”, Ecotur și Fundația ProPark. Redactarea ghidului a fost coordonată de Alexandra Doba, Marius Nistorescu și Stelian Stănescu. Experții care au contribuit la redactarea ghidului sunt: Tamás Papp, András Attila Nagy, Dragoș Măntoiu.

Participanți la Grupurile de lucru: Asociația „Grupul Milvus”, WWF Programul Dunăre Carpați România (WWF România), Societatea Ornitologică Română, Asociația pentru Conservarea Diversității Biologice, Asociația pentru Protecția Liliiecilor din România, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate, Federația Coaliția Natura 2000.

Citare: Doba, A., Nistorescu, M., Stănescu, S., Papp, T., Nagy, A.A., Măntoiu D., (2016). Ghid de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Energie Eoliană. Asociația “Grupul Milvus”.

Pentru realizarea Raportului de Mediu și a Studiului de Evaluare Adecvată au fost utilizate informații și recomandări din acest Ghid. Mai jos sunt redată câteva tabele preluate din “**Ghidul de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Energie Eoliană, 2016**” în care sunt recomandate distanțe minime pentru amplasarea turbinelor față de zonele importante pentru păsări, distanțe minime pentru amplasare turbinelor eoliene față de zonele de reproducere ale speciilor de păsări sensibile și distanțe minime la care diferite specii de păsări evită apropierea de turbinele eoliene aflate în funcțiune.

**Tabel 9-7:** Distanțe minime pentru amplasarea turbinelor față de zonele importante pentru păsări

(Sursa: GHID DE BUNE PRACTICI ÎN VEDEREA PLANIFICĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII INVESTIȚIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANĂ, 2016 – Anexa 1, pag. 103)

Habitatele păsărilor	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare în paranteze)
Arii Speciale de Protecție Avifaunistică (SPA) conform Directivei Păsări, în care obiectul protecției include specii sensibile la turbine eoliene	10 x înălțimea turbinei*, cel puțin 1200 m
Toate tipurile de arii naturale protejate definite de legislația națională, în care obiectul protecției include specii sensibile la turbine eoliene	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
Zone umede de importanță internațională, declarate în baza Convenției Ramsar, în care obiectul protecției include specii sensibile la turbine eoliene	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
Habitat de păsări migratoare de importanță internațională, națională și regională (locuri de odihnă și hrănire, de exemplu pentru cocori, lebede, găște, nagâți, ploieri auri, prundăriși și alte specii de păsări limicole sau păsări de apă)	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
Locuri de adunare des frecventate: cocori, lebede, găște (cu excepția speciilor de păsări invazive), toate începând cu criteriul de 1% conform Wahl & Heinicke (2013); în plus răpitoare/șoimi și ciufi de câmpie	Cocori: 3000 m (6000 m) Lebede, găște (cu excepția speciilor invazive): 1000 m (3000 m) Răpitoare/șoimi** & ciufi de câmpie: 1000 m (3000 m)
Principalele rute de zbor între locurile de odihnă și locurile de hrănire pentru cocori, lebede, găște (cu excepția speciilor invazive) și răpitoare	Fără turbine
Trasee naționale importante cu concentrații mari de păsări migratoare	Fără turbine
Ape și zone acvatice interconectate >10 ha care sunt cel puțin de importanță regională pentru înmulțirea și odihna speciilor de păsări acvatice	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
* Înălțimea turbinei = înălțimea turnului + lungimea palei	
** Ereți, gaie, codalb și șoim de iarnă	

În cazul P.U.Z. propus regimul maxim de înălțime al turbinei este de 250 m astfel,  $10 \times 250 = 2500\text{m}$ .

**ROSPA0049 Iazurile de pe Valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi** – localizată la aproximativ 9,9 km sud-vest față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului;

**ROSPA0058 - Lacul Stâncă-Costești** – localizat la aproximativ 3,5 km sud-est față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului.

**Tabel 9-8:** Distanțe minime pentru amplasarea turbinelor eoliene față de zonele de reproducere ale speciilor de păsări sensibile

(Sursa: GHID DE BUNE PRACTICI ÎN VEDEREA PLANIFICĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII INVESTIȚIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANĂ, 2016 – Anexa 1, pag. 104)

Specia, grup de specii	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare în paranteze)
Galinacee Cocoș de munte ( <i>Tetrao urugallus</i> ), Cocoș de mestecăin ( <i>Tetrao tetrix</i> ), Ieruncă ( <i>Tetrastes bonasia</i> ), Cocoșul încălțat ( <i>Lagopus muta</i> )	1000 m în jurul locațiilor de prezență; menținerea coridoarelor între zonele adiacente de prezență
Buhai de baltă ( <i>Botaurus stellaris</i> )	1000 m (3000 m)
Stârc pitic ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	1000 m
Barza neagră ( <i>Ciconia nigra</i> )	3000 m (10000 m)
Barza albă ( <i>Ciconia ciconia</i> )	1000 m (2000 m)
Uligan pescar ( <i>Pandion haliaetus</i> )	1000 m (4000 m)
Viespar ( <i>Peris apterivus</i> )	1000 m
Acvila de munte ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	3000 m (6000 m)
Acvila țipătoare mică ( <i>Aquila pomarina</i> )	6000 m
Erete vânăt ( <i>Circus cyaneus</i> )	1000 m (3000 m)
Erete sur ( <i>Circus pygargus</i> )	1000 m (3000 m); zonele cu densitate mare trebuie luate în considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale
Eretele de stuf ( <i>Circus aeruginosus</i> )	1000 m
Gaie roșie ( <i>Milvus milvus</i> )	1500 m (4000 m)
Gaie neagră ( <i>Milvus migrans</i> )	1000 m (3000 m)
Codalb ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	3000 m (6000 m)
Șoimul rândunelelor ( <i>Falco subbuteo</i> )	500 m (3000 m)
Șoim călător ( <i>Falco peregrinus</i> )	1000 m, perechi reproducătoare cuibăritoare în arbori 3000 m
Cocor ( <i>Grus grus</i> )	500 m
Cârstel ( <i>Crex crex</i> )	500 m în jurul locurilor de reproducere obișnuite. Zonele cu densitate mare trebuie luate în considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale.
Dropia ( <i>Otis tarda</i> )	3000 m în jurul zonelor de reproducere; adăposturile de iarnă; menținerea tuturor coridoarelor între zonele de prezență
Ploier auriu ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	1000 m (6000 m)
Sitar de pădure ( <i>Scolopax rusticola</i> )	500 m în jurul zonei de împerechere; zonele cu densitate mare ar trebui luate în considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale
Bufnița ( <i>Bubo bubo</i> )	1000 m (3000 m)
Ciuf de câmp ( <i>Asio flammeus</i> )	1000 m (3000 m)
Caprimulg ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	500 m în jurul zonelor obișnuite de reproducere
Pupăză ( <i>Upupa epops</i> )	1000 m (1500 m) în jurul zonelor obișnuite de reproducere
Specii amenințate, sensibile la perturbare Becațină comună ( <i>Gallinago gallinago</i> ), Sitar de mal ( <i>Limosa limosa</i> ), Fluierar cu picioare roșii ( <i>Tringa tetanus</i> ), Culic mare ( <i>Numenius arquata</i> ), Nagăț ( <i>Vanellus vanellus</i> )	500 m (1000 m), se aplică și pentru zonele obișnuite de reproducere ale nagățului nordic din zonele agricole, cât timp acestea sunt cel puțin de importanță regională
Păsări ce se înmulțesc în colonii:	Stârci Perscâruiși Chire
	1000 m (3000 m) 1000 m (3000 m) 1000 m (cel puțin 3000 m)

În perioada de inventariere, monitorizare și evaluare a avifaunei din zona P.U.Z. propus nu au fost identificate specii de păsări din tabelul de mai sus (Tabelul 2) ca fiind cuibăritoare în această zonă. Zona studiată este predominantă de terenuri agricole cultivate în mod intensiv iar prezența unora dintre specii este pusă pe seama tranzitării zonei sau a hrănirii/vânătorii.

**Tabel 9-9:** Distanțe minime la care diferite specii de păsări evită apropierea de turbinele eoliene aflate în funcțiune

(Sursa: GHID DE BUNE PRACTICI ÎN VEDEREA PLANIFICĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII INVESTIȚIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANĂ, 2016 – Anexa 2, pag. 105)

Specii	Număr de studii	Mediana (m)	Media (m)	Deviația Standard
<b>Sezonul de împerechere</b>				
<i>Anas platyrhynchos</i>	8	113	103	56
<i>Limosa limosa</i>	5	300	436	357
<i>Haematopus ostralegus</i>	8	25	85	113
<i>Vanellus vanellus</i>	13	100	108	110
<i>Tringa totanus</i>	6	188	183	111
<i>Alauda arvensis</i>	20	100	93	71
<i>Anthus pratensis</i>	9	0	41	53
<i>Motacilla flava</i>	7	50	89	107
<i>Turdus merula</i>	5	100	82	76
<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	50	42	40
<i>Phylloscopus collybita</i>	5	50	42	40
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	7	0	14	24
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	11	25	56	70
<i>Acrocephalus palustris</i>	9	25	56	68
<i>Sylvia communis</i>	9	100	79	65
<i>Emberiza schoeniclus</i>	13	25	56	70
<i>Carduelis cornabina</i>	5	125	135	29
<b>În afara sezonului de împerechere</b>				
<i>Ardea cinerea</i>	6	30	65	97
<i>Anas penelope</i>	9	300	311	163
Lebede	8	125	150	139
Gâște	13	300	373	226
<i>Anas platyrhynchos</i>	9	200	161	139
Rațe scufundătoare	12	213	219	122
<i>Buteo buteo</i>	15	25	50	53
<i>Falco tinnunculus</i>	14	0	26	45
<i>Numenius arquata</i>	24	190	212	176
<i>Haematopus ostralegus</i>	6	15	55	81
<i>Vanellus vanellus</i>	32	135	260	410
<i>Gallinago gallinago</i>	5	300	403	221
<i>Pluvialis apricaria</i>	22	135	175	167
<i>Columba palumbus</i>	5	100	160	195
<i>Larus canus</i>	6	50	113	151
<i>Larus ridibundus</i>	15	0	97	211
<i>Alauda arvensis</i>	6	0	38	59
<i>Sturnus vulgaris</i>	16	0	30	54
<i>Corvus corone</i>	16	0	53	103

În general, impactul cumulativ apare atunci când parcul sau parcurile eoliene se suprapun cu teritoriile de cuibărire ale unor specii cu mișcări ample sau care se află în calea unor rute de migrație importante. În acest caz impactul generat de coliziunea păsărilor cu turbinele eoliene are un potențial efect asupra populațiilor unor specii pe termen lung. Cu toate acestea, estimarea unui astfel de impact cumulativ este foarte greu de realizat atunci când lipsesc studiile de acest tip din literatura de specialitate, cum ar fi datele legate de dinamica populației unei specii (rata de succes a eclozării, rata de succes a ajungerii puilor la maturitate sexuală precum și rata de reproducere a acestora) și tendințele populaționale. În acest sens luând drept exemplu speciile cu longevitate lungă, respectiv speciile de răpitoare a căror ecologie este înțeleasă destul de bine în prezent, putem analiza cazul speciilor de hoitar (*Neophron percnopterus*) și vultur pleșuv (*Gyps fulvus*) din Spania a căror declin populațional a fost pus pe seama turbinelor eoliene. O reanalizare a populațiilor acestor două specii a evidențiat că impactul produs de parcurile eoliene a fost mult mai mic decât cel prezis, iar mortalitatea în rândul indivizilor apărută o dată cu parcurile eoliene nu a influențat atât de mult scăderea populațiilor pe cât au fost evidențiate probleme în timpul fecundației, deci o rată mai mică a viabilității ouălor și a puilor (Perrow 2018; Carrete et al., 2009; Garcia-Ripolles și Lopez-Lopez, 2011).

**În urma inventarierilor și monitorizărilor efectuate în zona P.U.Z. propus și în vecinătatea acestuia, precum și pe culoarul Prutului, nu au fost observate specii sau grupuri de specii ce utilizează zona în mod frecvent, fie că este vorba de păsări locale sau păsări aflate în migrație, astfel parcul eolian WIND ENERGY BOTOȘANI și parcul eolian propus prin P.U.Z. nu creează un efect de barieră semnificativ asupra ornitofaunei.**

Conform literaturii de specialitate și a exemplelor evidențiate anterior, precum și cu corelarea măsurilor de reducere a impactului și a planului de monitorizare în timpul funcționării care are rolul de a testa și valida concluziile studiului desfășurat în faza de pre-construcție, considerăm impactul cumulativ ca fiind unul nesemnificativ.

Factorul de mediu **Peisaj**:

- Principalul tip de impact cumulat și sinergic va fi în perioada de construcție în situația în care lucrările de construire se vor realiza simultan și este reprezentat de prezența șantierului, vehiculelor grele, activităților de construcție și a materialelor depozitate/organizării șantierului; impactul este direct, foarte scurt, redus ca magnitudine;
- Va exista un impact cumulat prin prezența în sine a turbinelor eoliene, ce va modifica în mod moderat peisajul. Impactul va fi direct, pe termen lung, minor ca și semnificație generală.

Factorul de mediu **Schimbări climatice**:

- În condițiile unei operări corespunzătoare, implementarea obiectivului poate conduce indirect la reducerea emisiilor potențiale de gaze cu efect de seră. Impactul cumulat este estimat a fi unul pozitiv, moderat, indirect și pe termen lung.

Factorul de mediu **Utilizarea eficientă a resurselor naturale:**

- P.U.Z.-ul propus va contribui la asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică pe termen scurt și mediu a țării; impactul cumulat este estimat a fi pozitiv, major, indirect și pe termen mediu.

Factorul de mediu **Zgomot și vibrații:**

- Datorită distanțelor între obiective și implicit între sursele generatoare de zgomot nu va exista un impact cumulat și sinergic asupra receptorilor sensibili în perioada de operare. În perioada de construire poate apărea un impact cumulat direct în cazul în care se vor desfășura lucrările de construire simultan, pe o perioadă foarte scurtă, minor ca semnificație generală.

Factorul **Mediu socio-economic:**

- Se estimează un impact potențial cumulat și sinergic pozitiv asupra creării unui număr mediu de locuri de muncă. În perioada de construire/dezafectare impactul este direct, pe termen mediu și moderat ca semnificație. În perioada de operare impactul este direct, pe termen lung și minor ca semnificație generală;
- În perioada de operare va exista un impact potențial cumulat și sinergic asupra economiei locale și naționale, direct, pe termen lung și moderat ca magnitudine.

Impactul cumulativ rezidual cauzat de PUZ proiect, după implementarea măsurilor de reducere a impactului este considerat a fi nesemnificativ.

## **10 POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV A SĂNĂȚII ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ**

Având în vedere obiectivul P.U.Z. și distanța până la cea mai apropiată graniță cu Republica Moldova care este de aproximativ 1,2 km, considerăm că nu vor exista efecte semnificative asupra mediului în context transfrontieră.



## **11 MĂSURI PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI**

Având în vedere importanța măsurilor pentru prevenirea, reducerea și compensarea cât de complet posibil a oricărui efect advers asupra mediului al implementării planului, în subcapitolele ce urmează au fost propuse o serie de măsuri de reducere a impactului pentru activitățile ce se vor desfășura în perioada de implementare a Planului care se estimează că vor contribui la reducerea cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului.

Respectarea implementării măsurilor propuse de mai jos intră în sarcina Beneficiarului și a Antreprenorului general al lucrărilor. Au fost propus pentru fiecare factor de mediu măsuri, cu o mare atenție asupra factorului de mediu biodiversitate **(în total 79 de măsuri)**.

### **11.1 Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra calității aerului**

#### **11.1.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus**

1. Folosirea de utilaje/ echipamente/mijloacelor de transport dotate cu motoare performante (EURO 6) și circularea cu viteză redusă (maxim 15 km/h) pe drumul de exploatare propus a fi modernizat și circularea cu viteză redusă și pe drumurile județene/naționale;
2. Materialele de construcție și solul excavat se vor transporta în condiții care să asigure împiedicarea poluării cu particule de praf, iar drumurile se vor stropi cu apă în perioadele secetoase sau perioade în care se pot antrena în aer particule de praf;
3. Numărul de mijloace de transport utilizate pentru materialele și echipamentele necesare lucrărilor va fi redus, corespunzător cantităților asociate lucrărilor;
4. În perioadele cu vânt puternic, activități de construcție care produc mult praf (de exemplu umpluturile de pământ sau excavațiile) vor fi reduse sau se va realiza o stropire mai puternică a suprafețelor în care se desfășoară aceste lucrări;
5. Manipularea acelor materialelor de construcție care pot genera emisii în aer de praf va fi realizată astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime;
6. Umectarea pământului excavat sau a deșeurilor de construcție depozitate temporar în cadrul organizării de șantier, în perioadele lipsite de precipitații;
7. În timpul operațiunilor de descărcare a diverselor materiale de construcții care pot genera emisii de particule se va asigura diminuarea înălțimii de descărcare a acestora;
8. Se va asigura curățarea roților vehiculelor la ieșirea de pe șantier pe drumurile publice;
9. Se va asigura faptul că motoarele utilajelor/vehiculelor vor fi oprite în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;

10. Se va realiza întreținerea corespunzătoare a utilajelor mobile motorizate pentru a se evita creșterea emisiilor de poluanți;
11. Se vor efectua verificări periodice, conform legislației în domeniu, pentru utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de construcție, astfel încât să nu emită noxe peste limitele admise prevăzute în legislația în vigoare;

### 11.1.2 În perioada de operare a P.U.Z. propus

12. Se va supraveghea funcționarea tuturor instalațiilor în condiții bune, în limitele proiectate;
13. Se va asigura faptul că motoarele utilajelor/vehiculelor ce vor fi folosite în operare (activități de mentenanță, reparații) vor fi oprite în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
14. Se va realiza întreținerea corespunzătoare a utilajelor mobile motorizate ce vor fi folosite în operare (activități de mentenanță, reparații) pentru a se evita creșterea emisiilor de poluanți;
15. Se vor efectua verificări periodice, conform legislației în domeniu, pentru utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de construcție, astfel încât să nu emită noxe peste limitele admise prevăzute în legislația în vigoare;

## 11.2 Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra calității apelor de suprafață, apelor subterane, solului și subsolului (mediului geologic)

### 11.2.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus

16. Se vor colecta separat apele uzate menajere rezultate în urma activității organizării de șantier și vidanjate periodic și vor fi respectate limitele de încărcare cu poluanți;
17. Se va evita ocuparea de terenuri peste limitele organizării de șantier;
18. Se vor utiliza garduri și bariere care să marcheze limitele organizării de șantier și să împiedice afectarea altor zone;
19. Se va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale și vor fi achiziționate kituri pentru poluări accidentale;
20. Se va evita permanent scurgerea de combustibil și a substanțelor chimice pe suprafața solului și utilizarea de tăvi de retenție pentru reținerea oricăror scurgeri accidentale de la substanțele chimice periculoase de pe amplasament;
21. Se vor manipula corespunzător substanțele chimice pentru evitarea unor scurgeri accidentale pe suprafața solului;
22. Se va asigura gestionarea conform legislației în vigoare, a tuturor deșeurilor generate ca urmare a lucrărilor (colectare selectivă, stocare temporară, transport, valorificare/eliminare prin societăți specializate autorizate);

23. Se va asigura un spațiu pentru depozitarea temporară și se va realiza colectarea selectivă a tuturor tipurilor de deșeuri ce vor fi generate în cadrul organizării de șantier și se vor achiziționa puștele pentru colectarea acestora;
24. Se vor utiliza doar drumurile de acces și platformele existente de către mijloacele de transport și utilajele de execuție;
25. Se va realiza în mod controlat îndepărtarea orizonturilor de sol vegetal și soluri de adâncime și se vor depozita în grămezi separate, cât mai aproape de locul de origine;
26. Se vor reabilita zonele perturbate adiacente zonelor de lucru după terminarea activității de construcție și se vor readuce la starea inițială a terenului înainte de începerea lucrărilor de construcție;
27. Se va realiza stocarea temporară controlată a materialelor, materiilor prime, etc. în spații special amenajate în zona organizării de șantier;
28. Se va realiza executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate doar prin societăți specializate autorizate;
29. Se vor lua măsuri corespunzătoare în vederea reducerii la minim a condițiilor care ar favoriza apariția unor poluări accidentale datorate staționării, funcționării și transportului cu utilajele și mijloacele de transport din dotare sau datorită funcționării necorespunzătoare;

### 11.2.2 În perioada de operare a P.U.Z. propus

30. Se vor verifica periodic instalațiile și echipamentele aferente obiectivelor pentru stabilirea integrității;
31. Se va stabili un program de revizii și reparații pentru instalațiile tehnologice, pentru a se evita defectarea acestora și a se asigura funcționarea lor la parametri optimi;
32. Depozitarea deșeurilor se va realiza în containere, în spații închise special amenajate, cu suprafețe impermeabilizate, iar eliminarea de pe amplasament se va realiza prin intermediul unor firme autorizate;
33. Se va realiza depozitarea și manipularea substanțelor și preparatelor chimice periculoase în spații închise, special amenajate, impermeabilizate, care să împiedice infiltrarea în sol și în apa subterană a unor eventuale scurgeri;
34. Vor fi prevăzute cuve de retenție pentru recipiente/rezervoarele de substanțe chimice periculoase utilizate pe amplasament;
35. Excavarea pentru realizarea fundațiilor se va executa cu mijloace mecanice, moderne, depozitarea solului fertil (primii 30 de cm) se va realiza într-o zonă special amenajată în cadrul organizării de șantier și va fi acoperit cu o prelată de material geotextil (ancorată astfel încât să nu fie luată de vânt);
36. Nu se va amesteca solul fertil cu pământul rezultat din excavarea pentru fundații, drum sau alte obiective, stratul vegetal va fi depozitat și refolosit pentru readucerea terenului la starea inițială, după finalizarea execuției lucrărilor;

37. Este interzisă deversarea de ape uzate rezultate pe perioada construcției în receptorii naturali existenți din zonă;
38. Se vor lua măsuri de evitare a scurgerilor accidentale de materiale, combustibili, uleiuri de la mijloacele de transport;
39. Reparațiile/întreținerea utilajelor/mijloacelor de transport se vor realiza la unități service autorizate;
40. Se va semnala A.P.M. Botoșani orice poluare a acviferului freatic constatată, indiferent de cauzele producerii acesteia;
41. Nu vor fi prevăzute lucrări de construcție ce se vor desfășura în timpul nopții. În cazurile excepționale în care se vor realiza astfel de lucrări pe durata nopții, se vor folosi lumini direcționate către zonele de executare.
42. Vor fi folosite echipamente de muncă adecvată care să emită cel mai mic nivel de zgomot posibil.
43. Vor fi folosite turbine eoliene care să emită niveluri mici de zgomot.
44. Se vor folosi turbinele eoliene ce dispun de o tehnologie avansată, astfel încât vibrațiile emise să se concentreze asupra structurilor de rezistență ale turnului și fundației turbinei, mai degrabă decât asupra mediului.

### **11.3 Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra biodiversității**

Următoarele măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative sunt măsuri ce se aplică atât în perioada de construcție/dezafectare a P.U.Z. propus, cât și în cea de operare în cazul unor reparații sau lucrări de mentenanță. Aceste măsuri sunt unele generale ce vizează toate speciile de floră și faună:

45. Se va respecta strict perimetrul stabilit pentru desfășurarea lucrărilor și nu se va depăși limita organizării de șantier;
46. Se vor respecta condițiile și măsurile de protecția mediului (inclusiv privind termenele de execuție a lucrărilor) stabilite de autoritățile pentru protecția mediului și în documentele existente sau emise în urma parcurgerii procedurilor de mediu aferente (acord de mediu, aviz de mediu, autorizație de mediu, etc.);
47. Se vor realiza instruirii speciale legate de fauna locală și specii de interes conservativ pentru membrii echipelor de construcție la momentul demarării construcției. Aceste instruirii se vor realiza de către un Responsabil cu biodiversitatea desemnat de Beneficiar, pentru a se atrage atenția asupra speciilor de interes comunitar prezente în zonă și măsurilor prevăzute de legislația în vigoare;
48. În timpul anumitor activități din faza de construire (decopertarea solului, curățarea vegetației pe suprafața viitoare organizării de șantier etc.) Responsabilul cu biodiversitatea se va asigura

că impactul asupra biodiversității este minimizat prin relocarea manuală a speciilor cu mobilitate mică identificate și va documenta aceste activități (dacă vor fi îndepărtate specii);

49. Se vor aplica măsuri pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/poluante în apă sau pe sol;
50. Se vor folosi utilaje moderne, capabile să asigure nivelul de zgomot și emisiile de substanțe poluante încadrate în normele în vigoare; acestea vor fi verificate periodic și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni; - inspecția și reparația utilajelor, a mijloacelor de transport și a echipamentelor folosite se vor realiza în spații special amenajate, amplasate fie în perimetrul organizării de șantier, fie la sediul firmelor specializate în acest tip de activitate, localizate la distanțe mari față de cursurile de apă, respectiv de ariile naturale protejate;
51. Alimentarea cu carburant a utilajelor se va face cu personal instruit pentru eliminarea manipulărilor defectuoase și evitarea pierderilor de combustibil;
52. Se va practica un management corespunzător al deșeurilor și se va interzice depozitarea necontrolată a acestora;
53. Deșeurile generate vor fi preluate de către firme de salubritate specializate;
54. Se interzice orice forme de recoltare, capturare, ucidere, vătămare a eventualelor specii de faună aflate în mediul lor natural;
55. Se va realiza monitorizarea calității factorilor de mediu și a componentelor de biodiversitate atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare;
56. Se vor întrerupe activitățile pe fronturile de lucru în timpul nopții;
57. Se interzice amplasarea organizărilor de șantier, a depozitelor de materiale, gropilor de împrumut etc. în perimetrul siturilor Natura 2000 sau în apropierea limitelor acestora;
58. Se va continua monitorizarea biodiversității **pe toată perioada de operare a parcului eolian propus** prin P.U.Z. cu scopul de a releva date referitoare la toate categoriile de biodiversitate identificate în zona P.U.Z. propus.
59. Turbinele eoliene vor fi prevăzute cu sisteme de detecție automată a coliziunii elementelor componente aflate în mișcare cu păsări sau chiroptere, sisteme de tip radar.

**Măsuri specifice pentru habitate și plante, nevertebrate, herpetofaună, mamifere terestre și chiroptere și ornitofaună sunt descrise în subcapitolele următoare:**

### **11.3.1 Habitate și plante**

#### **11.3.1.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus**

60. Limitarea tuturor activităților conexe construcțiilor la suprafețele ocupate de teren agricol;
61. Se vor utiliza în cât mai mare măsură materiale de umplutură din zona locală pentru evitarea introducerii speciilor invazive. Ulterior, în perioada post-construcție recomandăm monitorizarea speciilor de plante invazive potențial introduse în zonă odată cu materialele de construcție și în

cazul identificării acestora, aplicarea de măsuri imediate de limitare a răspândirii acestora, și ulterior eliminarea lor;

**62.** Se va realiza și implementa un **Plan de control și combatere a speciilor de plante invazive** în timpul activităților de construire/dezafectare;

**63.** Se va evita, în cadrul lucrărilor de revegetare, utilizarea de specii alohtone cu caracter invaziv (ex. *Amorpha fruticosa* – salcâm pitic, *Robinia pseudacacia* – salcâm) sau alte specii (<https://invazive.ccmesi.ro/publicatii/>);

#### **11.3.1.2 În perioada de operare a P.U.Z. propus**

**64.** Se va realiza și implementa un plan de combatere a speciilor de plante invazive în timpul activităților de operare;

### **11.3.2 Nevertebrate**

#### **11.3.2.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus**

**65.** Se propune utilizarea materialelor de construcție de proveniență locală, pentru a evita introducerea de specii de nevertebrate invazive;

**66.** În cazul instalării unor marcaje vizibile, se vor evita pe cât posibil culorile vii (galben/portocaliu) deoarece insectele polenizatoare ar putea fi atrase;

### **11.3.3 Herpetofaună**

#### **11.3.3.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus**

**67.** Înainte de realizarea lucrărilor amplasamentele vor fi cercetate vizual de către Responsabilul cu biodiversitatea pentru a se asigura că nu există specii de herpetofaună; în cazul în care sunt identificate specii cu mobilitate mică, acestea se vor îndepărta manual și vor fi transportate în vecinătatea amplasamentului;

### **11.3.4 Mamifere terestre**

#### **11.3.4.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus**

**68.** Este necesară prezența unui Responsabil cu biodiversitatea pe teren în timpul construcției pentru a superviza activitățile de construcție pentru a propune măsuri pe loc în cazul în care sunt identificate specii care necesită îndepărtare manuală.

#### 11.3.4.2 În perioada de operare a P.U.Z. propus

69. Se recomandă utilizarea unui sistem de iluminat pe timp de noapte care să fie compus din lămpi de înaltă sau joasă presiune cu vapori sodiu (HPS sau LPS). Acest tip de iluminare reduce foarte mult activitate insectelor și a chiropterelor.

#### 11.3.5 Ornitofaună

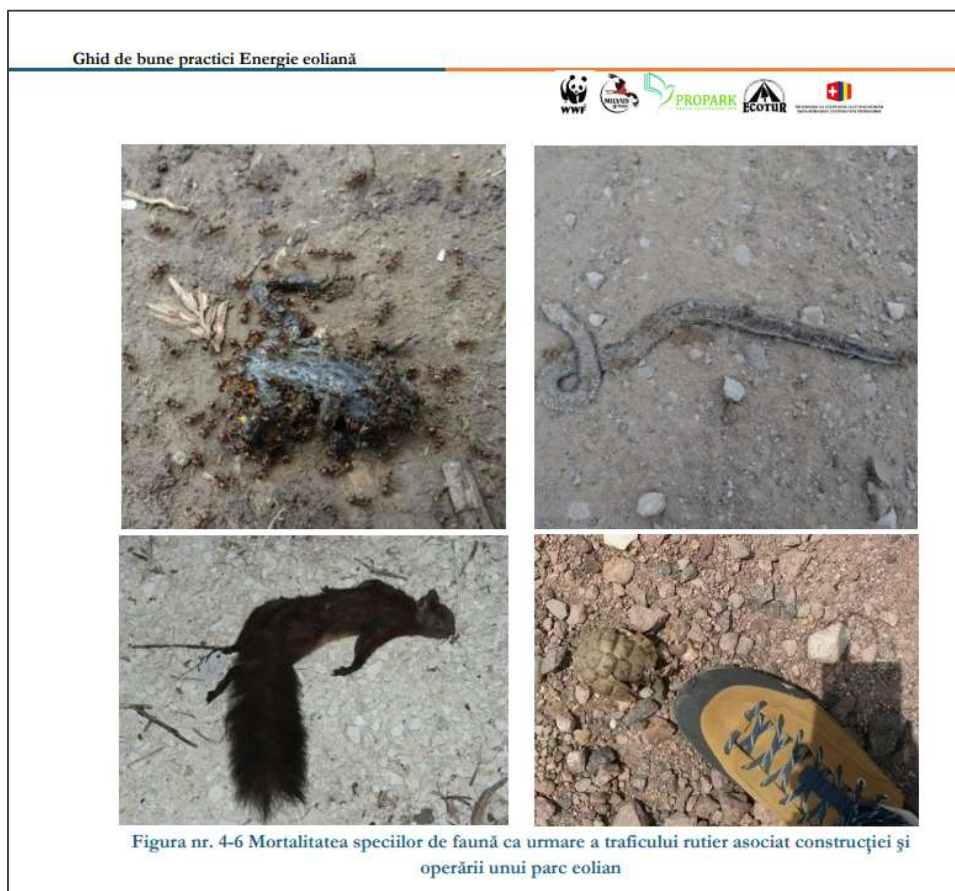
##### 11.3.5.1 În perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. propus

70. **Este necesară prezența unui Responsabil cu biodiversitatea pe teren în timpul construcției pentru a superviza activitățile de construcție pentru a propune măsuri pe loc în cazul în care sunt identificate specii care necesită îndepărtare manuală.**

**Măsura nu se referă la capturarea cu intenție a speciilor**, ci la cazurile accidentale în care pot apărea specii pe un șantier și la protejarea unor posibile victime ale traficului rutier sau ale altor activități de construcție ce pot apărea în perioada de construcție, din cauza acțiunii utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport sau decopertărilor și manevrării maselor de pământ sau a acțiunilor unor lucrători și se referă la salvarea acestor specii.

Dacă apar situații în care este necesară derogarea conform OUG 57/2007 art. Art. 38 (1) (a) **în interesul protejării faunei și florei sălbatice și al conservării habitatelor naturale** se va proceda în acest sens.

În general, activitățile unei organizări de șantier pot îndepărta speciile din zonă prin prezența lucrătorilor și a zgomotului produs dar sunt situații în care sunt specii ce pot apărea accidental, acest lucru fiind menționat și în **Ghidul de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Energie Eoliană**.



*(Ghidul de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Energie Eoliană)*

În aceste cazuri în care pot apărea specii accidentale, este necesară îndepărtarea lor înainte de a deveni victimele accidentale ale lucrărilor de construcție sau prevenirea apariției lor pe șantier prin luarea unor măsuri punctuale, în funcție de situația dată. Menționăm că îndepărtarea acestora înseamnă îndepărtarea din fața utilajelor de construcție, responsabilul cu biodiversitatea mergând în fața utilajelor pentru a identifica și muta orice specie cu mobilitate redusă ce ar putea fi ucisă.

De exemplu, în cazul unor precipitații abundente pot apărea în zona organizărilor de șantier sau a drumurilor de acces se pot crea mici ochiuri de apă în care să se instaleze temporar specii de amfibieni iar rolul Responsabilului cu biodiversitatea este a verifica aceste ochiuri de apă înainte de demararea activităților și de a îndepărta speciile cu mobilitate mică (de exemplu amfibieni) din zona respectivă într-o zonă din vecinătate care oferă siguranță acestora și a permite ulterior echipei de construcție să folosească zona doar după ce s-a asigurat că acolo nu mai sunt specii. De asemenea rolul este de a instrui echipele de construcție să ia măsuri punctuale – de exemplu acoperirea acelei zone de bălțire pentru a evita repetarea acestei situații.

Măsură propusă în Raportul de Mediu este o măsură des întâlnită în cadrul obiectivelor de investiții realizate la nivel internațional și **asigură transpunerea în practică și nu doar în teorie a noțiunii de reducere a impactului asupra vieții sălbatice**. Ghidurile internaționale de bune practici precum și Standardele de Performanță ale Organismelor internaționale de finanțare (Banca Mondială, Banca



Europeană pentru Reconstrucție etc.) impun prezența unui astfel de Ecological Clerk of Works/Responsabil cu Biodiversitatea iar rolul și responsabilitățile sunt următoarele:

- **Redactarea unor instrucțiuni/proceduri pentru protecția faunei și florei sălbatice și instruirea periodică a membrii echipelor de construcție de pe șantier** cu privire la habitatele și speciile protejate, recunoașterea și controlul speciilor invazive și măsuri de evitare și reducere a impacturilor (interzicerea colectării de plante sau capturare de animale sau omorârea deliberată a acestora) – prezentarea unor materiale informative despre aceste specii – inclusiv poze cu specii sau panouri;



Exemplu de instruire ținută de un Ecological Clerk of Works/Responsabil cu Biodiversitatea pe un șantier  
(<https://www.allenmellon.com/services>)



Exemplu de material informativ cu speciile de păsări specificând măsurile din OUG 57/2007 pe un container dintr-o organizare de șantier din România



Detaliu cu materialul informativ cu speciile de păsări specificând măsurile din OUG 57/2007

- **Supervizează implementarea măsurilor de reducere a impactului asupra biodiversității** și propune măsuri pe loc acolo unde este cazul în scopul asigurării deplinei funcționalități a măsurilor de reducere/evitare a impactului;
- **Verifică fronturile de lucru înainte de deschiderea acestora și periodic** pentru a evalua prezența speciilor de interes comunitar în zona ce urmează a fi afectată și realizează operațiuni de îndepărtare a acestora, acțiune care se realizează în fața utilajelor, pentru a se asigura că nu sunt specii care să fie călcate de aceste utilaje;



Exemplu de îndepărtare a unei specii de șarpe accidental apărută pe un șantier (<https://www.ethosep.co.uk/habitat-management/>)

Toate detaliile cu privire la acțiunile întreprinse de Responsabilul cu Biodiversitatea în scopul limitării impactului asupra biodiversității (raport lunar, fotografii, data, ce măsuri au fost întreprinse, mijloacele folosite) vor fi prezentate în Raportul de Monitorizare al Factorilor de Mediu. Titularul va încheia un contract pe toată perioada de construcție iar responsabilul cu biodiversitatea va asigura prezența fie săptămânal fie lunar în funcție de sezonul fenologic (primăvară - vară 1 dată/săptămână, toamnă – iarna 1 dată/lună).

#### 11.3.5.2 În perioada de operare a P.U.Z. propus

**71.** Turbinele vor fi semnalizate corespunzător și dotate cu ultimele dotări din domeniul tehnologiei eoliene pentru a evita orice coliziune cu păsări/chiroptere (radare etc.). Se poate opta pentru vopsirea uneia dintre pale în negru. Turnurile turbinelor vor fi semnalizate cu lumină roșie, intermitentă.

Conform informațiilor puse la dispoziție de către Beneficiar, în cartea tehnică a turbinelor eoliene propuse a fi instalate la momentul redactării acestor completări (Turbine Gamesa 5X 5.8-6.2 MW), există posibilitatea de a programa oprirea automată a acestora în perioadele de migrație sau se poate acționa local, de urgență, în cazul eventualei apariții a unor specii de păsări sau chiroptere. Turbina poate fi oprită printr-un semnal automat de oprire de la controler, prin activarea manuală a butonului de oprire de pe interfața cu utilizatorul, prin emiterea unui semnal de oprire de la sistemul de monitorizare la distanță, sau prin activarea manuală a unui buton de oprire de urgență.

De asemenea, turbinele eoliene pot fi programate astfel încât să își pornească rotațiile palelor doar de la anumite viteze ale vântului. Prin nefuncționarea în gol a turbinelor eoliene la viteze mici ale vântului se evită coliziunea cu păsările sau chiropterele în perioade în care animalele sunt cele mai active, la viteze ale vântului scăzute, când sursa de hrană este mai abundentă.

Turbinele eoliene vor fi semnalizate cu lumini intermitente care vor face observată prezența lor și în perioade de ceață, vizibilitate redusă sau pe timpul nopții. Se vor utiliza surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu pentru a se evita atragerea insectelor și implicit a speciilor de chiroptere care vin în urmărirea acestora.

#### 11.3.6 Chiroptere

**72.** În perioada de migrație de primăvară (1 martie – 1 iunie) și în perioada de migrație de toamnă (15 august – 15 octombrie), **toate turbinele eoliene** vor fi programate să pornească la viteze mai mari ale vântului. Sub viteza de 6 m/s, în perioada menționată anterior și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații.

#### **11.4 Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra populației/zgomot**

Efectele negative ale implementării P.U.Z. propus pot surveni în principal în perioadele de construire/dezafectare, dar și în cazul unor lucrări de mentenanță sau reparații. Măsurile propuse pentru reducerea acestora sunt după cum urmează:

- 73.** Se vor evita transporturile pe timpul nopții în intervalul orar 23:00-7:00 și se vor aplica măsuri adiționale pentru reducerea vitezei în cazul în care acestea sunt strict necesare;
- 74.** Se va limita viteza autoturismelor și a vehiculelor grele pe drumul de acces;
- 75.** Utilajele și mijloacele de transport vor fi supuse periodic inspecțiilor tehnice și vor fi întreținute în parametrii normali de zgomot produs.
- 76.** Se vor implementa cele mai bune practici pentru diminuarea zgomotului, prin intermediul unui Plan de management al zgomotului, care va include următoarele măsuri: utilajele și mijloacele de transport vor fi supuse periodic inspecțiilor tehnice și vor fi întreținute în parametrii normali de zgomot produs,
- 77.** Se vor opri motoarele utilajelor/vehiculelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate,
- 78.** Se va elabora, implementa și monitoriza un Plan de management al traficului care va include:
  - stabilirea de comun acord cu autoritățile administrației publice locale a rutelor de transport adecvate și avertizarea populației aflate pe rutele de transport;
  - programarea transportului utilajelor, materialelor, componentelor turbinei, solului și al deșeurilor de construcție, astfel încât să se evite zonele populate;
  - transportul componentelor agabaritice pe drumurile publice, în conformitate cu prevederile legale;
  - reguli de circulație pe șantier;
  - respectarea traseului de transport și acces a vehiculelor și utilajelor care asigură un impact minim asupra confortului populației din zonă și factorilor de mediu;
  - folosirea de utilaje cu capacități adaptate la volumele de lucrări necesare a fi realizate;
  - programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelurilor de zgomot prin utilizarea simultană, în perimetrele mai apropiate de localități, a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante.

#### **11.5 Măsurile pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra peisajului și impactului vizual**

- 79.** Antreprenorul va fi obligat prin contract să adopte un management al bunelor practici în construcții și în ceea ce privește organizarea de șantier, pentru a evita impactul vizual semnificativ și impactul semnificativ asupra peisajului.

## 12 EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A REALIZAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE

### 12.1 Motive care au dus la selectarea variantelor alese

Înainte de demararea procedurii de mediu a fost realizată o etapă de analizare a amplasamentelor potențiale caracterizate de suprafețe disponibile suficiente, costuri rezonabile, acces simplu, aflate toate în zona de interes și fără restricții importante. S-a urmărit ca în cadrul acestor amplasamente amplasarea P.U.Z. propus să aibă un impact cât mai redus asupra mediului. Au fost alese terenuri aflate într-o zonă cu potențial eolian ridicat și care să fie în proximitatea sistemelor de distribuție și transport a energiei electrice.

Din punct de vedere al vegetației, au fost alese zone cu teren agricol cu o valoare ecologică scăzută, pe terenuri agricole, libere de construcții, la o distanță considerabilă de arii naturale protejate.

De asemenea, au fost luate în considerare și caracteristicile solurilor, caracteristicile seismice ale zonei, geologia și s-a ținut cont de posibilitățile de acces în zonă și de distanța față de zonele rezidențiale.

**Alternativile posibile** au fost alese având în vedere obiectivele specifice și aria geografică a planului, problemele de mediu identificate, starea actuală a mediului și evoluția acesteia în absența implementării planului și nu în ultimul rând obiectivele relevante de mediu prezentate în **Capitolul 8**.

De asemenea s-a ținut cont de recomandările din Manualul de aplicare a procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe: **alternativile să fie posibile și realiste, adică să se raporteze la situația de fapt din teren și să se afle în competența materială și teritorială a titularului de plan.**

Criteriile în baza cărora a fost selectat amplasamentul planului propus au fost următoarele:

- Zonă cu potențial eolian ridicat (conform studiilor privind potențialul eolian al zonei);
- Zonă cu infrastructură rutieră (drumuri de acces);
- Zonă în afara ariilor naturale protejate;
- Respectarea criteriilor din Ordinul A.N.R.E. cu privire la amplasarea parcurilor eoliene.

## 12.2 Descrierea Variantelor Alternative

Au fost analizate trei variante alternative :

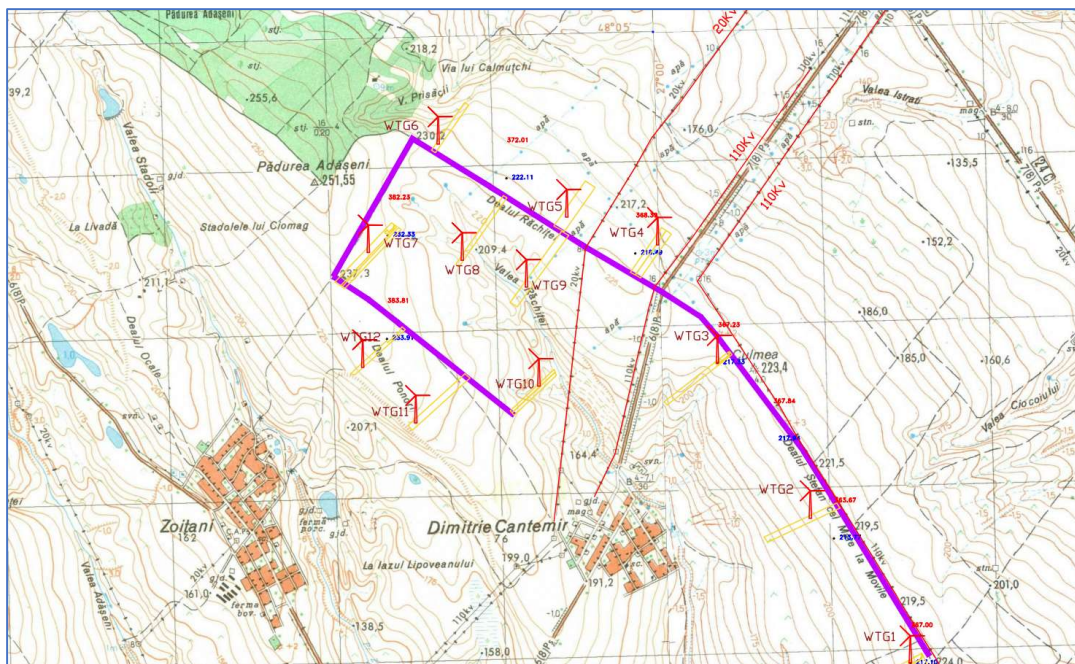
- **Varianta Alternativă 0 (prescurtată "A0"):** Neimplementarea planului propus;
- **Varianta Alternativă 1 (prescurtată "A1"):** Realizarea P.U.Z. "PARC EOLIAN ȘI RACORD LA REȚEAUA ELECTRICĂ" COMUNELE AVRĂMENI, MANOLEASA, ADĂȘENI, JUDEȚUL BOTOȘANI propus inițial (2011);
- **Varianta Alternativă 2 (prescurtată "A2"):** Realizarea unui P.U.Z. – "CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTG12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022", COMUNELE AVRĂMENI, MANOLEASA, ADĂȘENI, JUDEȚUL BOTOȘANI (Planul propus).

Variantele alternative A1 și A2 vizează același spațiu geografic, diferențele fiind evidențiate de suprafața de teren ocupată/afectată și a tehnologiei folosite.

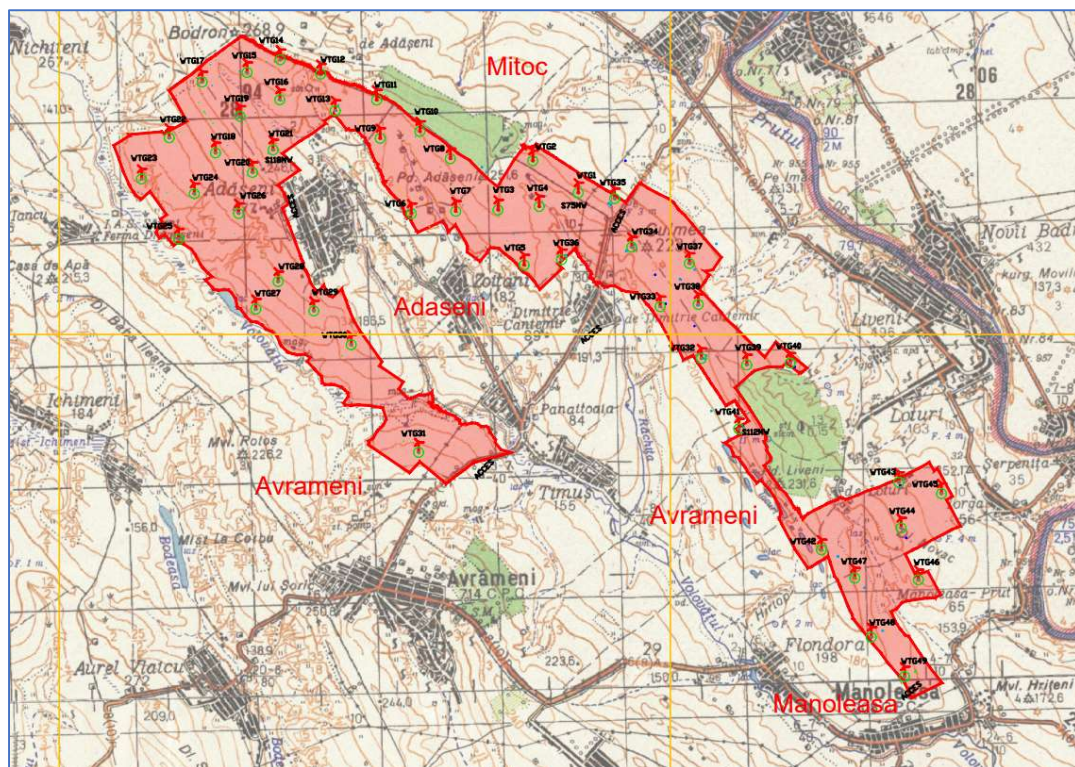
# RAPORT DE MEDIU P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA

MITOC PARTNERS S.R.L.

MAI 2023



Localizarea Varianta Alternativă 1



Localizarea Varianta Alternativă 2

Pentru a avea o abordare consecventă în analiza impacturilor celor trei alternative, în tabelul 9-5 au fost analizate impacturile pentru toate cele trei alternative, pe fiecare factor de mediu în parte, iar concluziile sunt următoarele:

**Comparând cele două variante alternative ce presupun implementarea investiției, deși multe dintre impacturi sunt oarecum apropiate ca și semnificație generală, Varianta Alternativă 2 este cea preferată, deoarece:**

- **Ambele variante alternative pot avea un impact pozitiv mare asupra calității aerului la nivel național;**
- Ambele variante alternative au un impact negativ minor/mediu asupra biodiversității;
- **Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv, indirect, pe termen lung și mare ca semnificație generală, referitor la utilizarea eficientă a resurselor naturale;**
- **Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv, indirect, pe termen lung și mare ca semnificație generală asupra schimbărilor climatice;**
- Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv mare pe termen lung asupra factorului Mediul social și economic – populație locală și regională. De asemenea, aceste două variante alternative vor avea un impact pozitiv, pe termen lung și mare asupra economiei locale și asupra economiei naționale;
- Ambele variante alternative vor avea un impact general negativ și nesemnificativ asupra peisajului și asupra percepției vizuale la nivelul receptorilor, în perioada de construire și operare.
- Varianta Alternativă 2 presupune utilizarea unei tehnologii mai avansate, puterea acustică și emisiile de zgomot generate de astfel de turbine fiind mai mici decât cele generate de tehnologia utilizată pentru Varianta Alternativă 1, impactul generat de zgomot și vibrații fiind mai mic în cazul Variantei Alternative 2.

Comparând **Varianta Alternativă 0** și **Varianta Alternativă 2**, preferată este Varianta Alternativă 2, deoarece:

- Varianta Alternativă 0 nu avea niciun impact asupra factorilor de mediu Aer, Apă, Sol și Mediu geologic, Biodiversitate, Peisaj, Patrimoniu Cultural;
- Varianta Alternativă 0 va avea impact negativ mare asupra factorilor Schimbări climatice, Utilizarea resurselor naturale, Populație locală și regională și Mediu social și economic – economie națională deoarece se pierde oportunitatea reducerii unei cantități de emisii de gaze cu efect de seră generate din arderea combustibililor fosili de cca. **6.539.295 tone CO<sub>2</sub><sup>4</sup> (calculate pe o perioadă de funcționare a parcului eolian propus prin P.U.Z. considerată de 25 ani)** și se pierde oportunitatea dezvoltării economice a comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa (crearea locurilor de muncă, surse de finanțare la bugetul local etc.);
- Varianta Alternativă 2 va avea impact pozitiv mare ca semnificație generală asupra calității aerului la nivel național;

---

<sup>4</sup> Această valoare a fost calculată luând în considerare un caz real de parc eolian din România cu un număr mediu de ore de funcționare anual de 2800-3000 de ore pe an, cu factorul de emisie tone CO<sub>2</sub>/MWh de 0,287.



- Varianta Alternativă 2 va avea un impact pozitiv mare ca semnificație generală, referitor la utilizarea eficientă a resurselor naturale;
- Varianta Alternativă 2 va avea un impact pozitiv mare ca semnificație generală asupra schimbărilor climatice;
- Varianta Alternativă 2 va avea un impact pozitiv mare asupra factorilor Mediu social și economic – economia națională, Mediul social și economic – economia locală, Mediul social și economic – populație locală și regională.

## **13 MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI**

Planul de monitorizare prezentat în cele ce urmează vine în completarea măsurilor propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării P.U.Z. și cuprinde o serie de măsuri ce permit o monitorizare cu rezultate cuantificabile a efectelor semnificative rezultate în urma implementării P.U.Z.

În același timp planul de monitorizare, prin indicatorii analizați va determina dacă măsurile propuse în capitolele anterioare pentru reducerea și prevenirea efectelor adverse asupra mediului au fost eficiente.

Raportarea către APM Botoșani se va realiza astfel:

- transmiterea unui **RAPORT ANUAL DE MONITORIZARE ȘI SUPERVIZARE A FACTORILOR DE MEDIU** care va conține rezultatele monitorizării - în timpul perioadei de construcție;
- transmiterea unui **RAPORT ANUAL DE MONITORIZARE A FACTORILOR DE MEDIU, în perioada de operare (pe toată perioada operării și în funcție de rezultat se va modifica planul de monitorizare).**

### **13.1 Monitorizarea calității aerului – perioada de construire/dezafectare**

- Analiza lunară pentru **emisii de oxizi de azot și oxizi de sulf**, calculate în baza cantităților lunare de combustibili consumate de utilajele active în cadrul organizării de șantier (Metodologia de calcul utilizată pentru calculul emisiilor va fi cea prevăzută în art. 15 din OM 578/2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contribuțiilor și taxelor datorate la Fondul pentru mediu).
- Analiza lunară pentru **pulberi în suspensie sedimentabile** de către un laborator acreditat.

**Măsurările vor avea lor la organizarea de șantier.**

În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere (de ex: stropirea cu apă a căilor de rulare pentru a limita apariția prafului). Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul de plan în mod direct când se constată depășiri sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul transmis către APM Botoșani.

### **13.2 Monitorizarea calității aerului – perioada de operare**

În perioada de operare nu se consideră necesară monitorizarea calității aerului deoarece investiția propusă prin P.U.Z. folosește energie eoliană care se consideră a fi nepoluantă și nu sunt prevăzute surse de emisii.

### **13.3 Monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane – perioada de construire/dezafectare**

Se vor respecta măsurile de reducere a impactului propuse pentru protejarea solului, subsolului și apei subterane. Materialele de construcție vor trebui depozitate temporar cât mai eficient astfel încât să se

evite efectul de tasare a solului prin deplasări repetate ale utilajelor. În situația scurgerilor accidentale de carburanți sau lubrifianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante pentru diminuarea acestora. În cadrul organizării de șantier vor fi amplasate containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor, care ulterior vor fi transportate de companii specializate în vederea valorificării, la depozite de deșeuri autorizate.

**Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.**

#### **13.4 Monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane – perioada de operare**

În perioada de operare, se consideră că nu este necesară monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane deoarece substanțele chimice utilizate în activitățile de mentenanță sunt utilizate de personal instruit conform procedurilor de manevrare și manipulare a substanțelor chimice periculoase în conformitate cu fișele acestora de securitate, astfel încât este puțin probabilă apariția oricăror scurgeri accidentale. În situația scurgerilor accidentale de carburanți, vopseluri, lubrifianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante prevăzute în kituri (spillsorb).

**Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.**

#### **13.5 Evidența gestiunii deșeurilor – perioada de construire/dezafectare/operare**

Evidența gestiunii deșeurilor se va ține în mod obligatoriu și se va completa conform modelului prevăzut în anexa nr. 1 la HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și se va transmite către APM Botoșani la solicitare și anual.

#### **13.6 Monitorizarea nivelului de zgomot și vibrații – perioada de construire/dezafectare**

Realizarea de măsurători trimestriale ale nivelului de zgomot la limita amplasamentului de către un laborator autorizat. Valorile vor respecta valorile limită din SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

#### **13.7 Monitorizarea nivelului de zgomot și vibrații – perioada de operare**

Pentru perioada de operare, singurele surse de zgomot sunt emisiile sonore produse de mișcarea palelor. Având în vedere altitudinea de peste 150 m a rotorului turbinei, nivelul zgomotului la baza turbinei nu depășește valorile legale.

Valorile vor respecta valorile limită din SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

#### **13.8 Monitorizarea apelor de suprafață – perioada de construire/dezafectare**

În perioada de construire/dezafectare, se consideră că nu este necesară monitorizarea calității apei deoarece se vor genera doar ape uzate menajere în cadrul organizării de șantier care vor fi colectate

Într-o fosă septică ce va fi vidanțată de către o companie autorizată și eliminată ca deșeu. Vor fi utilizate toalete ecologice ce vor fi vidanțate pe baza de comandă cu operatori autorizați.

**Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.**

### **13.9 Monitorizarea apelor de suprafață – perioada de operare**

În perioada de operare, se consideră că nu este necesară monitorizarea calității apei deoarece nu este necesară alimentarea cu apă, nefiind generate ape industriale sau menajere.

**Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.**

### **13.10 Monitorizare Biodiversitate**

**Programul de monitorizare a biodiversității** are următoarele obiective

- **verificarea eficacității implementării măsurilor de reducere a impactului;**
- **compararea datelor în timp**, cu scopul surprinderii evaluării statutului populațiilor speciilor monitorizate. Vor fi comparate datele colectate în perioada de monitorizare pre-construcție realizată în 2021, 2022 și 2023 și detaliate în cadrul Studiului de Evaluare Adecvată cu datele monitorizării post-construcție propusă pentru toată perioada de operare.

#### **13.10.1 Program de supervizare biodiversitate în perioada de construcție**

Se recomandă ca în perioada de construcție Titularul să desemneze o firmă/echipă de consultanță de mediu care să asigure prezența periodică a unui **Responsabil cu biodiversitatea** în timpul fazei de construcție care să supervizeze lucrările și să se asigure că sunt îndeplinite obligațiile și măsurile de reducere a impactului stipulate în actele de reglementare privind protecția mediului și pentru a se asigura că impactul asupra faunei/florei sălbatice este evitat sau minimizat.

**Responsabilul cu biodiversitatea** desfășoară următoarele activități:

- **Redactează instrucțiuni/proceduri pentru protecția faunei și florei sălbatice și instruește periodic membrii echipelor de construcție de pe șantier** cu privire la habitatele și speciile protejate, recunoașterea și controlul speciilor invazive și măsuri de evitare și reducere a impacturilor (interzicerea colectării de plante sau capturare de animale sau omorârea deliberată a acestora) – prezentarea unor materiale informative despre speciile invazive (ambrozie, *Xanthium sp.* etc) și efectele acestora asupra sănătății umane și a mediului;
- **Supervizează implementarea măsurilor de reducere a impactului asupra biodiversității/mediului** și propune măsuri pe loc acolo unde este cazul în scopul asigurării deplinei funcționalități a măsurilor de reducere/evitare a impactului;
- **Verifică fronturile de lucru înainte de deschiderea acestora și periodic (săptămânal, lunar sau după caz)** pentru a evalua prezența speciilor de interes comunitar în zona ce urmează a fi afectată și realizează operațiuni de relocare/mutare a acestor specii, după caz;

Vor fi documentate/înregistrate detalii cu privire la acțiunile întreprinse de Titular în scopul limitării impactului asupra biodiversității (data, ce măsuri au fost întreprinse, mijloacele folosite). Raportarea rezultatelor **supervizării** biodiversității în perioada de construire se va realiza **semestrial și la finalizarea lucrărilor de construcție** prin intermediul unor raport de supervizare ce vor fi transmise către APM Botoșani și ANANP – ST Botoșani.

### **13.10.2 Program de monitorizare biodiversitate în perioada de operare/post-construcție**

Programul de monitorizare propus pentru **perioada de OPERARE (POST-CONSTRUCȚIE) va fi realizat pentru toată perioada de operare** și are scopul de a releva date referitoare la toate categoriile de biodiversitate identificate în zona P.U.Z.-ului propus și anume:

- **păsări cuibăritoare;**
- **păsări nocturne și crepusculare;**
- **păsări răpitoare** ce cuibăresc în vecinătatea P.U.Z.-ului și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire, păsări răpitoare migratoare și berze;
- **păsări aflate la iernare (oaspeți de iarnă);**
- **mamifere terestre și chiroptere;**
- **amfibieni și reptile (herpetofaună);**
- **nevertebrate;**
- **specii de plante invazive.**

#### **Ghidul standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (2021)**

([http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ghid%20metodologii\\_final-%2013%20aprilie%202021.pdf](http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ghid%20metodologii_final-%2013%20aprilie%202021.pdf))

reunește o serie de protocoale de monitorizare a speciilor de păsări. Aceste protocoale se adresează unui grup de specii și conține reguli specifice pentru colectarea datelor, a căror aplicare este obligatorie pentru îndeplinirea scopului propus. Scopul principal al fiecărei metodologii este acela de a evalua periodic grupul de specii țintă, pentru a obține serii de date care, în timp, permit evaluarea statutului populațiilor de păsări (activitatea de monitorizare). De asemenea, pentru implementarea metodelor în arii protejate, ghidul oferă alternative, în vederea obținerii de date mai precise, specifice scopului urmărit în cadrul acestor evaluări.

Astfel, obiectivul principal al tuturor metodelor de monitorizare **este compararea datelor în timp**, cu scopul surprinderii schimbărilor de populații ale organismelor monitorizate, mai mult este recomandat ca, atunci când este posibil, în cazul implementării metodologiei pe suprafețe mai reduse să se păstreze metodologia de bază, dar și cu posibilitatea implementării unor metodologii alternative care pot furniza date mai precise.

#### **Metodologiile recomandate pentru monitorizarea speciilor de avifaună sunt următoarele:**

- Metoda transectelor (specii sedentare, oaspeți de iarnă);

**RAPORT DE MEDIU P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN  
ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA**

MITOC PARTNERS S.R.L.

MAI 2023

- Metoda estimării în puncte (pentru speciile migratoare, specii cuibăritoare, specii nocturne și crepusculare, specii de răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea P.U.Z-ului propus și folosesc perimetrul acestuia pentru hrănire);

**Pentru monitorizarea speciilor de mamifere terestre și chiroptere, metodologiile recomandate sunt:**

- Metoda transectului diurn și nocturn este recomandată pentru mamifere terestre și utilizarea detectoarelor.

**Pentru monitorizarea speciilor de herpetofaună (amfibieni și reptile) metodologia recomandată este următoarea:**

- metoda transectului diurn și în completare metoda transectului activ (căutarea activă a amfibienilor și reptilelor în diferite refugii) și cea a transectului auditiv (identificarea speciilor de amfibieni pe baza vocalizărilor).

**Pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate** se va folosi metoda transectului.

Perioadele în care sunt propuse campaniile de monitorizare a biodiversității se vor alege ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul următor și nu au fost stabilite date stricte de colectare a informațiilor din teren, deoarece factorii climatici sau alți factori externi ar fi putut influența dinamica speciilor de faună, iar informațiile astfel colectate puteau influența negativ calitatea monitorizării.

Pentru monitorizare se vor utiliza aparate de fotografiat cu teleobiective (obiective zoom), binocluri, lunete și vor fi utilizate determinatoare de specii.

Raportarea rezultatelor supervizării biodiversității în perioada de operare/post-construcție se va realiza anual prin intermediul unui raport de supervizare care va fi transmis către APM Botoșani și ANANP – ST Botoșani.

**Tabel 13-1:** Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării

GRUP/SEZON	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
PĂSĂRI CUIBĂRITOARE				■	■	■	■	■	■			
PĂSĂRI NOCTURNE ȘI CREPUSCULARE				■	■	■	■					
PĂSĂRI RĂPITOARE CE CUIBĂRESC ÎN VECINĂTATEA AMPLASAMENTULUI				■	■	■	■	■				
PĂSĂRI RĂPITOARE MIGRATOARE ȘI BERZE		■	■	■	■			■	■	■	■	
PĂSĂRI AFLATE LA IERNARE (OASPEȚI DE IARNĂ)	■	■								■	■	■
MAMIFERE TERESTRE			■	■	■	■	■	■	■			
CHIROPTERE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REPTILE ȘI AMFIBIENI			■	■	■	■	■	■	■			

**RAPORT DE MEDIU P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN  
ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA**

MITOC PARTNERS S.R.L.

MAI 2023

NEVERTEBRATE												
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legendă: Perioadă optimă Perioadă favorabilă

**Tabel 13-2:** Program recomandat de realizare a monitorizării în PERIOADA OPERĂRII

Componenta de Biodiversitate	Recomandări	Frecvența deplasărilor în perioada de operare (toată perioada de operare)
<b>MAMIFERE TERESTRE</b>	Va trebui să cuprindă perioada de activitate și înmulțire	<b>3 deplasări/an</b>
<b>REPTILE ȘI AMFIBIENI</b>	Va trebui să cuprindă perioada de activitate și înmulțire	<b>3 deplasări/an</b>
<b>NEVERTEBRATE</b>	Va trebui să cuprindă perioada de activitate și înmulțire	<b>3 deplasări/an</b>
<b>SPECII DE PLANTE INVAZIVE</b>	În perioada vernală/estivală în vederea stabilirii prezenței/absenței speciilor de plante invazive potențial din zonă.	<b>1 deplasare/an</b>
<b>AVIFAUNĂ</b>	În urma deplasărilor lunare se vor obține date pentru toate grupurile țintă de specii de păsări acoperindu-se toate sezoanele fenologice; de asemenea, se vor obține date și despre populațiile speciilor sedentare din zonă; perioada asociată monitorizării (toată perioada de operare) este recomandată în vederea obținerii unui set de date aproximativ suficiente, comparabile cu datele colectate pentru realizarea Studiului de Evaluare Adecvată pentru a avea o imagine clară asupra impactului asupra avifaunei.	<b>2 deplasări / lună (IANUARIE- DECEMBRIE)</b>
<b>CHIROPTERE</b>	perioada asociată monitorizării (toată perioada de operare) este recomandată în vederea obținerii unui set de date aproximativ suficiente pentru a avea o imagine asupra impactului asupra chiroptelor.	<b>1 deplasare/ lună (Martie, Iun, Iul, Oct, Noi) 2 deplasări pe lună în perioada Aprilie-Mai 2 deplasări pe lună în perioada August-Septembrie</b>

**În plus față de aplicarea protocoalelor de monitorizare a speciilor este necesară și monitorizarea carcaselor (chiroptere/avifaună) care se propune a se realiza conform tabelului de mai jos.**

Potrivit datelor provenite din Europa și America de Nord, reducerea activității și mărirea vitezelor de pornire sunt singurele modalități dovedite de reducere a mortalității provocate de coliziuni în rândul liliecilor (Rodrigues et al., 2015; Behr et al. 2017). (<https://op.europa.eu/ro/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1>)

**Viteza de pornire pentru un proiect de energie eoliană trebuie stabilită de la caz la caz**, deoarece activitatea liliecilor este influențată de viteza vântului și alte variabile meteorologice și poate varia în mod semnificativ **de la o specie la alta, de la un an la altul, de la un sit la altul, de la o țară la alta și de la o regiune la alta**. Pentru ca aceste măsuri să fie eficiente, este esențial ca pragul vitezei de pornire pentru un proiect de energie eoliană să se bazeze pe date detaliate ale studiului de referință, colectate în conformitate cu cele mai recente orientări privind bunele practici (de exemplu, orientările UNEP/EUROBATS). **În acest scop, datele privind activitatea liliecilor trebuie colectate în paralel cu variabilele de mediu, dintre care cea mai importantă este viteza vântului.**

**RAPORT DE MEDIU P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN  
ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA**

MITOC PARTNERS S.R.L.

MAI 2023

În baza rezultatelor se va stabili de către autoritatea competentă pentru protecția mediului necesitatea de continuare a monitorizării pe o perioadă mai lungă și adoptarea măsurilor de reducere a impactului propuse prin Studiu.

**Tabel 13-3:** Perioade de monitorizare pentru căutarea carcaselor

Luna	Anul I - monitorizare post construcție pentru căutarea carcaselor (zile)	Anul II monitorizare post construcție pentru căutarea carcaselor (zile)	Restul perioadei de operare - monitorizare post construcție pentru căutarea carcaselor (zile)
<b>Januarie</b>	4	4	2
<b>Februarie</b>	4	4	2
<b>Martie</b>	4	4	2
<b>Aprilie</b>	4	4	2
<b>Mai</b>	4	4	2
<b>Iunie</b>	4	4	2
<b>Iulie</b>	4	4	2
<b>August</b>	4	4	2
<b>Septembrie</b>	4	4	2
<b>Octombrie</b>	4	4	2
<b>Noiembrie</b>	4	4	2
<b>Decembrie</b>	4	4	2
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>24</b>

Pentru identificarea carcaselor speciilor de păsări/chiroptere ca urmare a coliziunii cu elementele în mișcare a turbinelor eoliene, se vor folosi carioaje cu raza de 30 de metri, centrul zonei de căutare fiind turnul turbinei eoliene. În interiorul zonelor de căutare se vor realiza deplasările începând de la baza turnului, căutând-se astfel eventuale carcace de păsări sau chiroptere pe sol. Carcacele vor fi căutate cu precădere în interiorul carioajelor fiind organizate deplasări în cadrul parcului eolian pentru zonele de acțiune a turbinelor.

Zona de acțiune a turbinelor va fi cercetată vizual, în cazul identificării unor carcace de păsări (sau lilieci) ce ar putea fi rezultatul unor coliziuni cu parcul eolian propus prin P.U.Z., iar în cazul identificării carcaselor, acestea se vor înregistra și colecta. Se va marca pe GPS localizarea acestora, distanța și direcția de la turbină, specia, starea și cauza morții, marcând-se următorii parametri: localizare GPS, distanța și direcția de la turbină, specia, starea și cauza morții. Se recomandă ca informațiile privind căutarea carcaselor să se înregistreze într-un tabel ca în modelul propus mai jos:

Zona investigată Număr turbină	Data	Nr. carcace	Specie	Statut de conservare	Distanță față de turbină	Sursa potențială a morții
Turbină nr.						

Centralizarea datelor pentru programul de monitorizare pentru toți factorii de mediu este prezentată în tabelul de mai jos:



**RAPORT DE MEDIU P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN  
ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA**

MITOC PARTNERS S.R.L.

MAI 2023

**Tabel 13-4:** Program de monitorizare factori de mediu în toate etapele P.U.Z.

Nr.	Factor de Mediu	Indicatori	Frecvența	Responsabil raportare	Responsabil
<b>ETAPA DE CONSTRUIRE/DEZAFECTARE</b>					
1	Aer	Analiza lunară pentru emisii de oxizi de azot și oxizi de sulf, calculate în baza cantităților lunare de combustibili consumate de utilajele active în cadrul organizării de șantier (Metodologia de calcul utilizată pentru calculul emisiilor va fi cea prevăzută în art. 15 din OM 578/2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contribuțiilor și taxelor datorate la Fondul pentru mediu).	Lunar	Titular	Titular
		Analiză pentru pulberi în suspensie sedimentabile de către un laborator acreditat	Trimestrial	Titular	Titular
2	Sol, subsol și apă subterană	Se vor respecta măsurile de reducere a impactului propuse pentru protejarea solului, subsolului și apei subterane. Materialele de construcție vor trebui depozitate temporar cât mai eficient astfel încât să se evite efectul de tasare a solului prin deplasări repetate ale utilajelor. În situația scurgerilor accidentale de carburanți sau lubrifianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante pentru diminuarea acestora. În cadrul organizării de șantier vor fi amplasate containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor, care ulterior vor fi transportate de companii specializate în vederea valorificării, la depozite de deșeuri autorizate. Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.	-	Titular	Titular
3	Zgomot și vibrații	Realizarea de măsurători trimestriale ale nivelului de zgomot la limita amplasamentului de către un laborator autorizat. Valorile vor respecta valorile limită din SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.	Trimestrial	Titular	Titular
4	Biodiversitate	Redactare raport de supervizare biodiversitate	Semestrial în timpul realizării lucrărilor și la sfârșitul perioadei de construire	Titular	Titular
5	Deșeuri	Evidența gestiunii deșeurilor se va ține în mod obligatoriu și se va completa conform modelului prevăzut în anexa nr. 1 la HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și se va transmite către APM Botoșani la solicitare și anual.	La solicitare/anual	Titular	Titular
6	Apă	În perioada de construire/dezafectare, se consideră că nu este necesară monitorizarea calității apei deoarece se vor genera doar ape uzate menajere în cadrul organizării de șantier care vor fi colectate într-o fosă septică ce va fi vidanjată de către o companie autorizată și eliminată ca deșeu. Vor fi utilizate toalete ecologice ce vor fi vidanjate pe baza de comandă cu operatori autorizați.			

**RAPORT DE MEDIU P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN  
ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA**

MITOC PARTNERS S.R.L.

MAI 2023

Nr.	Factor de Mediu	Indicatori	Frecvența	Responsabil raportare	Responsabil
<b>ETAPA DE OPERARE (POST-CONSTRUCȚIE)</b>					
1	<b>Aer</b>	În perioada de operare nu se consideră necesară monitorizarea calității aerului deoarece investiția propusă prin P.U.Z. folosește energie eoliană care se consideră a fi nepoluantă și nu sunt prevăzute surse de emisii			
2	<b>Sol, subsol și apă subterană</b>	În perioada de operare, se consideră că nu este necesară monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane deoarece substanțele chimice utilizate și anume uleiuri și lubrifianți sunt utilizate în sisteme încapsulate și sigilate astfel încât este puțin probabilă apariția oricăror scurgeri accidentale. În situația scurgerilor accidentale de carburanți sau lubrefianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante prevăzute în kituri (spillsorb). Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.			
3	<b>Zgomot și vibrații</b>	Pentru perioada de operare, singurele surse de zgomot sunt emisiile sonore produse de mișcarea palelor. Având în vedere altitudinea de peste 100 m a rotorului turbinei, nivelul zgomotului la baza turbinei nu depășește valorile legale. Valorile vor respecta valorile limită din SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.			
3	<b>Apă</b>	În perioada de operare, se consideră că nu este necesară monitorizarea calității apei deoarece nu este necesară alimentarea cu apă, nefiind generate ape industriale sau menajere.			
4	<b>Biodiversitate</b>	Redactare Raport de Monitorizare Biodiversitate pentru componentele avifaună, chiroptere, mamifere terestre, herpetofaună, nevertebrate și specii de plante invazive, inclusiv monitorizare carcaselor.	Anual (pentru toată perioada de operare)	Titular	Titular
5	<b>Deșeuri</b>	Evidența gestiunii deșeurilor se va ține în mod obligatoriu și se va completa conform modelului prevăzut în anexa nr. 1 la HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și se va transmite către APM Botoșani la solicitare și anual.	La solicitare/anual	Titular	Titular

## 14 REZUMAT NETEHNIC

**Prezentul document reprezintă versiunea finală Raport de Mediu care a fost completată conform solicitărilor primite prin adresele APM Botoșani și ANANP – Botoșani și anume:**

- Adresa nr. 4419/03.04.2023 emisă de APM Botoșani în care se solicită completări ale Raportului de Mediu și Studiului de Evaluare Adecvată;
- Adresa nr. 3183/229 ST BT/09.05.2023 emisă de ANANP Botoșani în care se solicită completări ale Raportului de Mediu și Studiului de Evaluare Adecvată.

Conform informațiilor primite din partea Beneficiarului, în timpul dezbaterii publice și consemnate în Procesul Verbal al dezbaterii publice din data de 30.03.2023, Beneficiarul a indicat faptul că se va renunța la amplasarea turbinelor eoliene **WTG2, WTG35 ȘI WTG37**.

Prezenta documentație are ca principal scop obținerea Avizului de Mediu pentru Planul Urbanistic Zonal „CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTG12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022” prescurtat „Planul” sau „P.U.Z.”, având ca Beneficiar pe MITOC PARTNERS S.R.L. și a fost realizată în conformitate cu cerințele de conținut ale Anexei nr. 2 a HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (cu modificările și completările ulterioare).

Realizarea Raportului de Mediu precum și a Studiului de Evaluare Adecvată a fost solicitată în cadrul procedurii de evaluare de mediu, derulată de către Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani, prin Adresa nr. 13357/25.11.2022.

**Raportul de Mediu pentru P.U.Z. a fost realizat în conformitate cu cerințele legale și anume cerințele de conținut precizate în legislația în vigoare la data realizării acestuia, respectiv HG nr. 1076/2004 pentru stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și**

programe, Anexa 2. Raportul de mediu a fost realizat în conformitate cu OM nr. 117/2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.

Scopul Raportului de Mediu a fost de a identifica, descrie și evalua potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului, precum și alternative rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului. Raportul de Mediu conține recomandările și concluziile Studiului de evaluare adecvată realizat pentru același P.U.Z. precum și ale Studiului de impact asupra stării de sănătate a populației.

La elaborarea prezentului Raport de Mediu s-au luat în considerare următoarele elemente:

- Informațiile și documentele puse la dispoziție de Beneficiar:
  - **Memoriu General – Volumul I** PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTT12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 121/20.05.2021; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 53/28.02.2022; CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER | CU 54/28.02.2022, realizat de SOLAR ELECTRICA S.R.L. în 25.10.2022.
  - Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție P.U.Z. CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, elaborat de SANIMPACT S.R.L. în octombrie 2022.
  - Modelare de zgomot realizată de WIND POWER ENERGY S.R.L. pentru P.U.Z. Construire - Ansamblu Eolian Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Construire Ansamblu Eolian Mitoc Sud, propus a fi realizat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Mitoc, județul Botoșani, realizat în 29.11.2022. (ANEXA C)

- Acte emise de autorități și instituții abilitate:
  - CERTIFICAT DE URBANISM nr. 121 din 20.05.2021 în scopul CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI, AVRĂMENI ȘI MANOLEASA, FORMAT DIN MAXIM 12 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 75 MW, NUMITE WTG1-WTT12, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER;
  - CERTIFICAT DE URBANISM nr. 53 din 28.02.2022 în scopul CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN ADĂȘENI FORMAT DIN MAXIM 19 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 118 MW, NUMITE WTG13-WTG31, COMPUS DIN PARCUL ADĂȘENI NORD, MAXIM 9 TURBINE ȘI PARCUL ADĂȘENI SUD MAXIM 10 TURBINE; CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER;
  - CERTIFICAT DE URBANISM nr. 54 din 28.02.2022 în scopul CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN MITOC SUD, FORMAT DIN MAXIM 18 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 112 MW, NUMITE WTG32-WTG49, COMPUS DIN PARCUL AVRĂMENI SUD MAXIM 9 TURBINE ȘI ADĂȘENI VEST DIN MAXIM 9 TURBINE, CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI DE EXPLOATARE ȘI ORICE ALTE DRUMURI NECESARE PENTRU TRANSPORT, CONSTRUCȚIE ȘI ACCES; CONSTRUIRE FUNDAȚII ȘI PLATFORMĂ MONTAJ; CONSTRUIRE SUBSTAȚIE ELECTRICĂ, SPAȚII DEPOZITARE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI RACORDURI ELECTRICE; ORGANIZARE DE ȘANTIER.
  - Punct de vedere nr. 623/ST Botoșani/31.10.2022 pentru Memoriul de Prezentare al Planului Urbanistic Zonal – Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Construire Ansamblu Eolian Adășeni, Construire Ansamblu Eolian Mitoc Sud, propus a fi realizat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, Mitoc, județul Botoșani, emis de Agenția Națională pentru Arii Protejate Naturale.
- Informații colectate în timpul vizitelor pe teren;
- Literatura de specialitate, hărți și alte studii;
- Raport privind starea mediului în județul Botoșani (2021).

De asemenea, prezentul Raport s-a bazat pe reglementările legislației românești privind protecția mediului, versiunile în vigoare la data întocmirii prezentului Raport, respectiv:

- L nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;

- OM nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, modificat prin OM nr. 262/2020;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (cu completările și modificările ulterioare);
- OM nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România (cu modificările și completările aduse de OM nr. 2387/2011) – ce transpune Directiva Habitate;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România (cu modificările și completările aduse de HG nr. 971/2011) – ce transpune Directiva Păsări;
- OM nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale (cu modificările și completările ulterioare);
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată (cu modificările și completările ulterioare);
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului adoptată la Florența la 20 octombrie 2000;
- HG nr. 447/2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren, al hărților de hazard la inundații și al hărților de risc la inundații (cu modificările și completările ulterioare);
- Ordinul nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute (cu modificările și completările ulterioare).

De asemenea, alte surse de informații pentru realizarea prezentei documentații le-au constituit formularele standard Natura 2000 pentru ariile naturale protejate de interes comunitar aflate în vecinătatea P.U.Z.-ului propus și obiectivele de conservare pentru ROSPA0049, ROSPA0058 și ROSCI01417.

Raportul de Mediu a preluat datele și concluziile din Studiul de Evaluare Adecvată care a fost realizat pe baza datelor obținute din **campaniile de monitorizare a biodiversității din anul 2021, 2022 și 2023** care au fost realizate pentru obținerea actelor de reglementare din punct de vedere al protecției mediului.

**Concluziile Studiului de Evaluare Adecvată sunt prezentate în capitolul Biodiversitate și acestea indică faptul că nu va exista un impact semnificativ al PUZ asupra speciilor de interes comunitar**

**identificate atât pe amplasament cât și în obiectivele specifice de conservare ale ROSPA0085, ROSPA0049 și ROSCI0417.**

Aceste date privind biodiversitatea se consideră că sunt de actualitate, complete, relevante, au fost realizate în toate sezoanele fenologice (primăvară, vară, toamnă și iarnă), au fost realizate în zona P.U.Z și în vecinătatea acesteia, cu scopul obținerii actelor de reglementare din punct de vedere a mediului (Aviz de Mediu și într-o etapă procedurală următoare și Acordul de Mediu).

Datele privind biodiversitatea precum și prelucrarea acestora s-a realizat de o echipă de specialiști în habitate/plante, mamifere (inclusiv chiroptere), amfibieni și reptile, nevertebrate, ornitofaună.

Analiza spațială a elementelor cadrului natural și hărțile au fost realizate cu ajutorul softului ArcGIS Pro – ESRI 2022 și QGIS Madeira 3.4. Aceste softuri conțin date vectoriale pentru elementele de topografie, utilizarea terenurilor a fost realizată pe baza imaginilor Corine Land Cover (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>), a analizei imaginilor satelitare (Google Earth Pro) și a propriilor observații din teren realizate de echipa de specialiști. Distribuția unităților de relief a fost realizată pe baza Geografiei României (Alexandru Roșu). Distribuția solurilor a fost extrasă din baza de date a Uniunii Europene (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/datasets>). Distribuția corpurilor de apă a fost extrasă din Planul de Management Prut-Bârlad (2021) <http://prut-barlad.rowater.ro/wp-content/uploads/2021/07/Anexa-4.1.pdf>. A fost utilizat și site-ul ANCPPI pentru analizarea imaginilor satelitare.

Harta geologică a fost realizată pe baza informațiilor din Harta Geologică 1:200 000, Foaia 1 – DARABANI – M-35-XXXIII, realizată de Institutul de Geologie, anul 1964.

Analiza climatică actuală a zonei a fost extrasă din datele istorice WorldClim 2.1, înregistrate în perioada 1970-2000. P

P.U.Z. propus este situat județul Botoșani, zona nord-estică în zona comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa. Zona P.U.Z. propus include locația celor 49 de turbine eoliene propuse, zona studiată prin P.U.Z. fiind de 2935,45 hectare iar conform Certificatelor de urbanism suprafața de teren compusă din **parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene și din drumurile de exploatare aferente este 76,53 hectare.**

Din punct de vedere al formelor de relief, P.U.Z. propus se află în Podișul Moldovei, Câmpia Moldovei (Jijiei). Fiind mai coborâtă cu 200-300 m față de subunitățile înconjurătoare, Câmpia Moldovei apare ca o depresiune cu altitudini cuprinse între aproximativ 270 m și 30 m, străbătută de coline joase.

Zona P.U.Z. este formată din coline și străbătută de la nord spre sud de câteva văi aparținând bazinului hidrografic Prut – Bârlad pe care se află o serie de iazuri mici și mijlocii. Altitudinea generală a zonei P.U.Z. variază dinspre nord spre sud, de la cca 260 m spre 130 m.

Din punct de vedere al utilizării terenurilor, zona P.U.Z. este formată dintr-un mozaic de habitate: terenuri agricole în cea mai mare parte a zonei, câteva zone umede cu vegetație de stuf relativ limitată, dispuse sub formă de fâșii sau poligoane, o mică zonă forestieră situată în partea de nord a zonei de studiu, o plantație de salcâm situată la nord-vest de zona forestieră, dar și pâlcuri de vegetație formată din arbuști și tufișuri și în câteva locații pășuni. Turbinele eoliene propuse prin P.U.Z. vor fi amplasate exclusiv pe terenuri agricole.

În tabelul de mai jos au fost propuse obiective de mediu pentru evaluare impactului asupra mediului.

**Tabel 14-1:** Obiectivele relevante de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de P.U.Z.

Aspect de mediu	Obiective relevante de mediu
Aer	ORM 1: Îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic
Apă	ORM 2: Limitarea poluării punctiforme și difuze a apei și menținerea stării ecologice actuale a corpurilor de apă de suprafață și subterane
Mediul geologic	ORM 3: Limitarea poluării punctiforme și difuze a mediului geologic
Sol	ORM 4: Limitarea poluării punctiforme și difuze a solului ORM 5: Menținerea funcțiilor ecologice ale solului ORM 6: Protecția solului împotriva eroziunii eoliene și hidrice
Biodiversitate	ORM 7: Evitarea impactului asupra habitatelor și speciilor de floră și faună sălbatică
Schimbări climatice	ORM 8: Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic
Utilizarea eficientă a resurselor naturale	ORM 9: Asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică pe termen lung a țării
Populație și sănătate umană	ORM 10: Prevenirea și controlul riscurilor de mediu ce pot afecta populația și sănătatea umană
Peisaj	ORM 11: Integrarea P.U.Z. în peisajul existent

- Raportul de Mediu conține capitole despre evaluarea potențialelor efecte asupra aspectelor de mediu (aer, apă, mediu geologic, sol, biodiversitate, schimbări climatice, utilizarea eficientă a resurselor naturale, populație și sănătate umană, elemente de patrimoniu, peisaj) ce ar putea fi generate în urma implementării planului propus.
- Raportul de mediu conține **analiza variantelor alternative de localizarea geografică a P.U.Z.** și descrierea motivelor pentru care a fost selectat amplasamentul.
- **Raportul de mediu conține recomandări de măsuri de reducere a impactului pentru fiecare aspect de mediu** prin care să fie prevenite, reduse sau compensate efectele negative și să se întărească efectele pozitive.
- **Raportul de mediu propune un program de monitorizare** prin care să se urmărească evoluția efectelor asupra aspectelor de mediu analizate în cadrul evaluării strategice de mediu a planului propus și să se identifice potențialele efecte adverse neprevăzute generate prin implementarea planului propus, pentru a putea întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare.

**Concluziile Raportului de Mediu sunt următoarele:**

- nu va fi influențată calitatea apelor subterane și de suprafață din zona P.U.Z. propus sau din vecinătatea acestuia;
- Impactul asupra biodiversității va fi nesemnificativ;
- impactul asupra calității aerului va fi nesemnificativ;
- va exista impact pozitiv asupra factorului de mediu schimbări climatice, PUZ va contribui la obiectivul de Decarbonizare a României;
- impactul asupra calității solului și subsolului va fi nesemnificativ;



- impactul asupra peisajului se va manifesta prin modificări locale permanente; ca urmare a distanțelor la care se situează receptorii și a topografiei arealului, impactul vizual va avea o semnificație relativ redusă atât pentru receptorii permanenți, cât și pentru cei temporari;
- impactul asupra mediului social și economic va fi pozitiv;
- zgomotul produs nu va genera un impact semnificativ asupra așezărilor umane, acestea situându-se la distanțe considerabile față de amplasamentul P.U.Z. propus (peste 1 km);
- prin implementarea măsurilor de reducere al impactului se estimează nivelul de zgomot se vor situa sub valoarea limită admisă prin legislația de mediu în vigoare;

**În concluzie, se apreciază impactul asupra componentelor de mediu analizate (inclusiv biodiversitate) va fi nesemnificativ iar PUZ propus nu va afecta integritatea ariilor naturale protejate din vecinătatea acestuia.**

## 15 BIBLIOGRAFIE

1. Bertel Bruun, Hakan Delin, Lars Svensson (1999) *Păsările din România și Europa - determinant*, Editura Octopus Publishing Group Ltd, Londra
2. Bilz Melanie, Shelagh P, Kell, Nigel Maxted and Richard V, Lansdown (2011) *European Red List Vascular Plants*, European commission
3. Botnariuc N., Tatole, V, (eds) (2005) *Cartea Roșie a Vertebratelor din România*, București: Muzeul Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa”,
4. Brînzan, T, (coord,) (2013) *Catalogul habitatelor, speciilor și siturilor Natura 2000 în România*, Ed, Fundația Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă, București: Exclus Prod, 784 pp,
5. Ciocârlan V, (2000) *Flora ilustrată a României*, Ed, Ceres, București
6. Cogălniceanu D., Aioanei F., Bogdan M, (2000) *Amfibienii din România, Determinator*, București: Ed, Ars Docendi, Cristurean I., 1979- Botanică sistematică, II, Cormophyta, Ed, Univ, București
7. Corbert G., Ovenden D, (1980) *The Mammals of Britain and Europe*, William Collins Sons & Co Ltd,
8. Doniță N., Popescu A., Păucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I, A, (2005) *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București
9. Dihoru Gh., Negrean G, (2009) *Cartea Roșie a plantelor vasculare din România*, Ed, Academiei Române, București, 2009
10. Dijkstra, K,-D, B, (Eds,) (2006) *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*, British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp,
11. Fuhn I, E, (1960) *Fauna R,P,R, Amphibia, Vol, XIV, fasc, 1*, București: Ed, Academiei R,P,R,
12. Fuhn I, E., Vancea Ș, (1961) *Fauna R,P,R., Reptilia (Țestoase, Șopârle, Șerpi), Vol, XIV, fasc, 2*, București: Ed, Academiei R,P,R,
13. Gafta D., Mountford O, (coord,) (2008) *Manual de interpretare a Habitatelor Natura 2000 din România*, Ed, Risoprint, Cluj-Napoca
14. Heinzl, H, (1985) *Guia de las Aves de Espana y Europa*, Ediciones Omega, Barcelona, pp,64,
15. Hutchinson J, (1969) *Evolution and Phylogeny of Flowering Plants*, Academic Press, London-New York
16. Szabo-Szeley L., Baczo Z, (2006) *Nomenclatorul păsărilor din România*, Editura Aves, Odorheiu Secuiesc
17. Popovici L., Moruzi C., Toma I, (1985) *Atlas Botanic*, Editura Didactică și pedagogică, București
18. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J, (2006) *Bird Guide*, Harper Collins Publishers Ltd., London, pp, 392,
19. Murariu D, (2004) *Fauna României, Mammalia, vol, XVI, Fascicula 4 – Lagomorpha, Cetacea, Artiodactyla, Perissodactyla*, București: Editura Academiei Române,
20. Murariu D., Munteanu D, (2005) *Fauna României, Mammalia, vol, XVI, Fascicula 5 – Carnivora*, București: Editura Academiei Române,
21. Sârbu I., Ștefan N., Oprea Ad, (2013) - *Plante vasculare din România*, Editura Victor B, Victor, București

22. Prodan I., Buia A, *Determinator de floră – Flora Mică a României*, Editura Tehnică Silvică, București
23. Tatole V, (coordonator) (2010) Managementul și monitoringul speciilor de animale Natura
24. Arnett, E. B. (2017). Mitigating bat collision. In *Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions, Volume 2, Onshore: Monitoring and Mitigation*, edited by M. Perrow, 167-184. Exeter, UK: Pelagic Publishing.
25. Barataud M., 2015 – Acoustic ecology of european bats. Species identification, study of their habitats and foraging behavior. Biotope Editions Publications scientifiques du Museum national d'Histoire naturelle, 350 p.
26. Behr, Oliver & Brinkmann, Robert & Hochradel, Klaus & Mages, Jürgen & Korner-Nievergelt, Fränzi & Niermann, Ivo & Reich, Michael & Simon, Ralph & Weber, Natalie & Nagy, Martina. (2017). Mitigating Bat Mortality with Turbine-Specific Curtailment Algorithms: A Model Based Approach. 10.1007/978-3-319-51272-3\_8.
27. Brinkmann R., Scahuer-Weisshahn H. & Bontadina F., 2006 – Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in Southern Germany. Final report submitted by the Administrative District of Freiburg, Department of Conservation and Landscape management and supported by the foundation Natur-schutzfonds.
28. Comisia Europeana 2020. Document de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura.
29. Cryan P. M. & Barclay R. M. R., 2009 - Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. *Journal of Mammalogy*, 90(6):1330–1340.
30. Eurobats 2018, Doc.EUROBATS.StC14-AC23.9.Rev.2 – Report of the IWG on wind turbines and bat populations, Estonia.
31. Kelm D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & Dziock F., 2014 – Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in Central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica* 16 (1): 65-73.
32. Kusch J. & Schotte F., 2007 – Effects of fine-scale foraging habitat selection on bat community structure and diversity in a temperate low mountain range forest. *Folia Zoologica* 56 (3): 263-276.
33. Rodrigues, Luisa & Bach, Lothar & Dubourg-Savage, Marie-Jo & Karapandža, Branko & Rnjak, Dina & Kervyn, Thierry & Dekker, Jasja & Kepel, Andrzej & Bach, Petra & Collins, J. & Harbusch, C. & Park, Kirsty & Micevski, Branko & Minderman, J., 2014. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014.
34. Russo B., Jones G., 2003 – Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean and determined by acoustic surveys : conservations implications. *Ecography* 26: 197-209.
35. *Enciclopedia geografică a României*, Editura Științifică și enciclopedică, București, 1982
36. *Anuarul Statistic al Județului Botoșani*, Institutul Național de Statistică, Direcția Județeană de Statistică Botoșani
37. *Ghid de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul energie eoliană*
38. Raport județean privind starea mediului anul 2021, județul Botoșani
39. [http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid de bune practici energie eolian a 1.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid%20de%20bune%20practici%20energie%20eolian%20a%201.pdf)
40. <https://ec.europa.eu>

41. <https://map.cimec.ro/Mapserver/?layer=ran&cod=76166.01>
42. <http://docshare01.docshare.tips/files/6355/63559734.pdf>
43. <http://natura2000.eea.europa.eu/>
44. <http://www.iucnredlist.org>
45. <http://portal-gis.rowater.ro;>
46. <http://www.mmediu.ro;>
47. [www.inhga.ro.](http://www.inhga.ro)