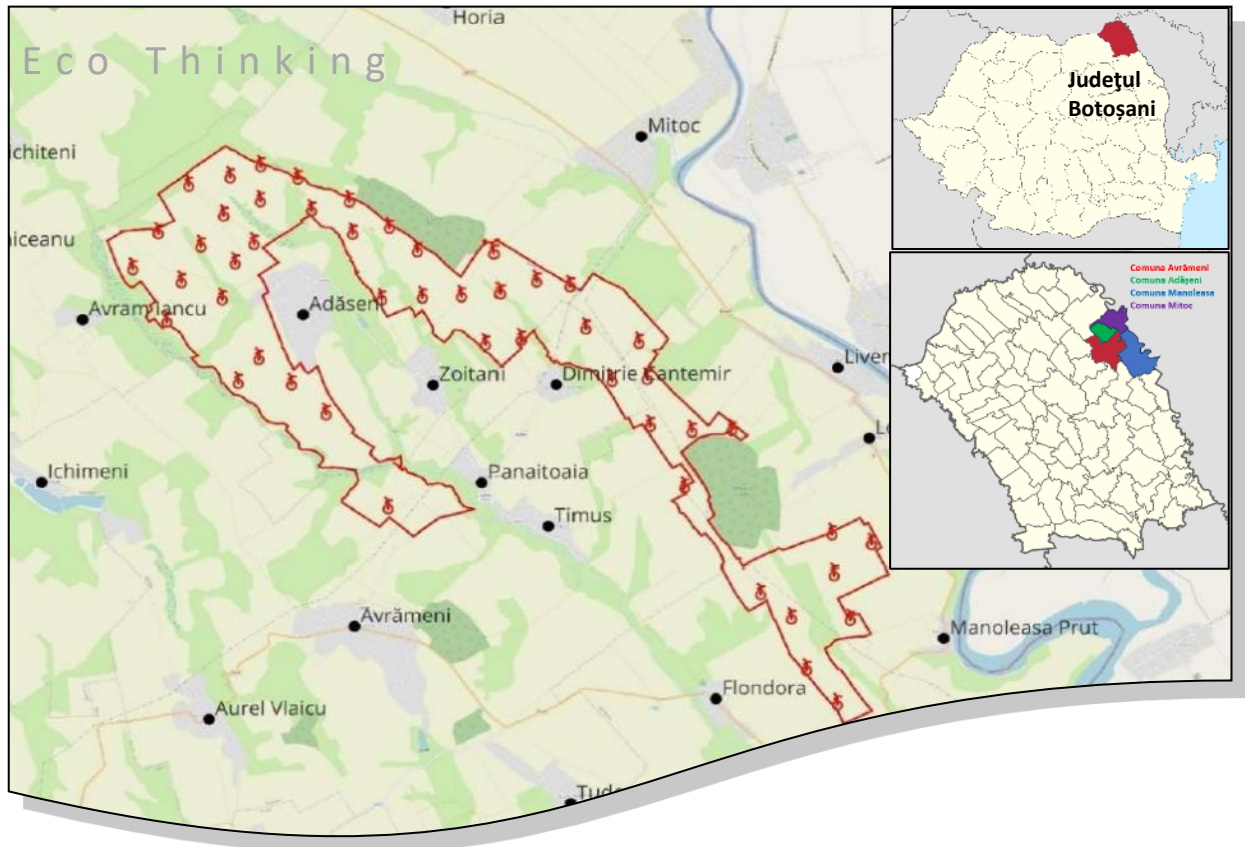


Întocmit în baza Contractului nr. 99/18.09.2023



## Raport privind impactul asupra mediului

Întocmit în conformitate cu Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte

Studiul are la bază Decizia etapei de încadrare nr. 153/14.11.2023 și Îndrumarul nr. 14318/AAA/27.11.2023 emise de APM Botoșani

**Ansamblu eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW,**  
propus a fi amplasat pe raza comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, jud. Botoșani

Titular: : **SC MITOC PARTNERS SRL**

Întocmit: **SC ECONOVA SRL**  
Evaluator de mediu: **Ing. Fănel APOSTU**

REV.0 Noiembrie 2023

**Denumire:**

- Raport privind impactul asupra mediului pentru obiectivului de investiție: „**Ansamblu eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW**”, propus a fi amplasat pe raza comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, jud. Botoșani.
- Raportul de mediu este întocmit în conformitate cu:
  - Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
  - Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
  - Studiul are la bază Decizia etapei de încadrare nr. 153/14.11.2023 și Îndrumarul nr. 14318/AAA/27.11.2023 emise de APM Botoșani;

**Realizat de:**

- **S.C. ECONOVA S.R.L. Iași**, B-dul Independenței nr.13, Bl. A1-4, Sc. D, et. 6, ap.18, IAȘI, jud. IAȘI RO24586285; J22/3041/10.10.2008, Mobil: 0743.552.313, [econova\\_iasi@yahoo.com](mailto:econova_iasi@yahoo.com); [econovaiasi@gmail.com](mailto:econovaiasi@gmail.com); Certificat de atestare emis de ARM 1998 – Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu, Seria RGX, nr. 425 din 02.11.2022, valabil până la data de 02.11.2025:
  - **Evaluator atestat: ing. Fănel APOSTU** – Certificat de atestare emis de ARM 1998 – Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu, Seria RGX, nr. 155 din 10.03.2022, valabil până la data de 10.03.2025;
  - **Asistent: Ing. Cristiana Nicoleta ROGOZAN**

**Titular Proiect:**

- **Mitoc Partners S.R.L., CUI: 42857480; J40/9079/2020;** Municipiul București, Sector 1, Str. Maior Ștefan Sănătescu, Nr.53, Clădirea C1, Corp 4, reprezentată legal prin Adrian Bălțeanu, [adrian.balteanu@elsaco.ro](mailto:adrian.balteanu@elsaco.ro), 0755400063

**Proiectant general:**

- **SOLARELECTRICA s.r.l.;** tel. 0720200590; CUI: 23562474; J40/5300/2008

**Contact:**

- Evaluator: Apostu Fănel, 0743552313, [econova\\_iasi@yahoo.com](mailto:econova_iasi@yahoo.com)
- Titular: Adrian Bălțeanu, [adrian.balteanu@elsaco.ro](mailto:adrian.balteanu@elsaco.ro), 0755400063

Revizia nr.	Întocmit	Verificat	Aprobat	APM
REVO NOI 2023	Fănel Apostu	Cristiana Rogozan	Cristiana Rogozan	

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

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



**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 155/10.03.2022  
Valabil până la data de 10.03.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă domnul **Fanel APOSTU** cu domiciliul în Iași, B-dul Independentei, nr. 13, bl. A1-4, sc. D, ap.18, CNP 1800127172364, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 15 din data 10.03.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-5, RIM-6, RIM-8, RIM-10, RIM-11b, RIM-12, RIM-13b; RA-1, RA-3, RA-5, RA-8, RA-9, RA-11c; RM-1, RM-3, RM-7, RM-8, RM-13b; BM-5, BM-9; EA; EGCA; MB**

Președintele Comisiei de atestare  
**Ioan GHERHEȘ**



**TIPUL DE STUDII:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) 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 minierelor 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 studii de mediu

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



**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 425/02.11.2022  
Valabil până la data de 02.11.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă **SC ECONOVA SRL** cu sediul în Iași, Bd. Independenței, nr. 13, bl. A1-4, sc. D, ap. 18, jud. Iași, CUI RO24586285, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 33 din data 02.11.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-5, RIM-6, RIM-8, RIM-10, RIM-11b, RIM-12, RIM-13b; RA-1, RA-3, RA-5, RA-8, RA-9, RA-11c; RM-1, RM-3, RM-7, RM-8, RM-13b; BM-5, BM-9; EA; EGCA; MB**

Președintele Comisiei de atestare  
**Ioan GHERHEȘ**



**TIPUL DE STUDII:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) 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 minierelor 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

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Descrierea proiectului.....</b>	<b>6</b>
1.1	Date generale despre proiect.....	6
1.2	Amplasamentul proiectului.....	7
1.2.1	Localizare geografică.....	7
1.2.2	Caracterizarea zonei de ampalsament.....	8
1.2.3	Amplasarea în raport cu ariile protejate.....	9
1.2.4	Amplasarea în raport cu alte parcuri eoliene.....	10
1.2.5	Distanța față de granițe.....	12
1.2.6	Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural.....	12
1.2.7	Hărți, fotografii ale amplasamentului.....	12
1.2.8	Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului.....	17
1.2.9	Detalii privind orice variantă de amplasament luată în considerare.....	18
1.3	Caracteristicile fizice ale întregului proiect.....	18
1.3.1	Rezumatul proiectului.....	18
1.3.2	Justificarea necesității proiectului.....	20
1.3.3	Valoarea investiției.....	20
1.3.4	Perioada de implementare propusă.....	20
1.3.5	Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar 20	
1.3.6	Caracteristici fizice ale proiectului.....	20
1.3.7	Descrierea tuturor activitățile implicate în construcția proiectului (incluzând cerințele de utilizare a terenului, modul de amenajare și dotările organizării de șantier).....	34
1.3.8	Descrierea tuturor activităților implicate în funcționarea proiectului.....	35
1.3.9	Descrierea tuturor activităților implicate în lucrări de dezafectare.....	36
1.3.10	Descrierea oricăror alte servicii adiționale necesare proiectului (ex. căi de acces, racordare la utilități), dezvoltări (ex. drumuri, etc.) 36	
1.3.11	Identificarea oricăror altor activități existente care vor fi modificate sau schimbate ca o consecință a proiectului temporar cu activitățile implicate de proiect.....	36
1.3.12	Descrierea lucrărilor de refacere a stării inițiale în vederea utilizării ulterioare a terenului.....	36
1.3.13	Identificarea oricăror altor dezvoltări existente sau planificate cu care proiectul poate avea efecte cumulative.....	36
1.4	Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.....	37
1.5	Estimarea deșeurilor și emisiilor preconizate.....	37
1.5.1	Tipurile și cantitățile de deșeuri generate de proiect în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.....	37
1.5.2	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	41
1.5.3	Tipurile și cantitățile de efluenți lichizi generați de proiect (inclusiv scurgerea și descărcarea, ape uzate, ape uzate epurate), în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.....	42
1.5.4	Tipul și cantitățile de emisii de poluanți gazoși și de pulberi generate de proiect, în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.....	43
1.5.5	Identificarea și cuantificarea tuturor surselor de zgomot, căldură, lumină sau altă formă de radiație electromagnetică provenită din proiect44	
1.5.6	Surse de poluare a solului.....	45
<b>2</b>	<b>Descriere a alternativelor rezonabile.....</b>	<b>45</b>
2.1	Alternative Studiate.....	45
2.1.1	Alternativa 0 (de nerealizare a proiectului).....	46
2.1.2	Alternative de amplasament.....	46
2.1.3	Alternative de proiectare.....	47
2.1.4	Alternative la dimensiunea proiectului.....	48
2.1.5	Alternative tehnologice.....	49
2.1.6	Alternative la etapele de implementare.....	49
2.2	CONCLUZII PRIVIND ALEGEREA ALTERNATIVELOR.....	49
<b>3</b>	<b>Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.....</b>	<b>49</b>
3.1	Caracterizarea condițiilor fizice.....	50
3.2	Caracterizarea condițiilor biologice.....	51
3.3	Caracterizarea condițiilor socio-economice.....	51
3.4	Caracterizarea condițiilor culturale.....	53
3.5	Caracterizarea stării actuale a factorilor de mediu.....	53
3.5.1	Starea actuală a calității apelor.....	53
3.5.2	Starea actuală a calității aerului.....	56
3.5.3	Starea actuală a calității solului și subsolului.....	56
3.5.4	Starea actuală a zgomotului și vibrațiilor.....	58
3.5.5	Starea actuală a populației și sănătatea populației.....	58
3.5.6	Starea actuală a peisajului.....	59
3.5.7	Starea actuală a biodiversității.....	60
<b>4</b>	<b>Descrierea factorilor de mediu relevanți susceptibili de a fi afectați de proiect.....</b>	<b>63</b>
4.1	Protecția calității apelor.....	63
4.2	Protecția aerului.....	65
4.3	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.....	66
4.4	Protecția împotriva radiațiilor.....	70
4.5	Protecția solului și a subsolului.....	70
4.6	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	70

4.7	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....	71
4.7.1	Concluziile studiului privind impactul asupra sănătății populației.....	71
4.7.2	Influența estimată a planului asupra populației .....	74
4.8	Schimbări climatice .....	81
<b>5</b>	<b>Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului .....</b>	<b>84</b>
5.1	Impacturi potențiale .....	84
5.2	Cuantificarea impactului .....	86
<b>6</b>	<b>Descriere sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultățile întâmpinate .....</b>	<b>91</b>
6.1	Identificarea efectelor semnificative - analiza multicriterială .....	91
6.2	Metoda de evaluare a schimbărilor climatice .....	95
6.3	Metoda de evaluare a zgomotului .....	95
6.4	Metoda de evaluare a calității aerului.....	95
<b>7</b>	<b>Descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și, dacă este cazul, o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propus .....</b>	<b>96</b>
7.1	Măsuri de evitare, prevenire, reducere.....	96
7.1.1	Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra calității aerului .....	96
7.1.2	Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra calității apelor de suprafață, apelor subterane, solului și subsolului (mediului geologic) .....	97
7.1.3	Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra biodiversității.....	99
7.1.4	Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra populației/zgomot .....	104
7.1.5	Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra peisajului și impactului vizual .....	105
7.2	IMPACT REZIDUAL .....	105
7.3	PLAN DE management de MEDIU .....	105
7.4	Program de monitorizare .....	107
7.4.1	Monitorizarea calității aerului – perioada de construire/dezafectare .....	107
7.4.2	Monitorizarea calității aerului – perioada de operare .....	108
7.4.3	Monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane – perioada de construire/dezafectare.....	108
7.4.4	Monitorizarea calității solului, subsolului și apei subterane – perioada de operare .....	108
7.4.5	Evidența gestiunii deșeurilor – perioada de construire/dezafectare/operare .....	108
7.4.6	Monitorizarea nivelului de zgomot și vibrații – perioada de construire/ dezafectare .....	108
7.4.7	Monitorizarea nivelului de zgomot și vibrații – perioada de operare .....	108
7.4.8	Monitorizarea apelor de suprafață – perioada de construire/dezafectare .....	109
7.4.9	Monitorizarea apelor de suprafață – perioada de operare .....	109
7.4.10	Monitorizare Biodiversitate.....	109
<b>8</b>	<b>Descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastră .....</b>	<b>114</b>
<b>9</b>	<b>Rezumat tehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente .....</b>	<b>115</b>
9.1	Descrierea sumară a proiectului.....	115
9.2	Alternative propuse .....	117
9.3	Scenariul de bază – situația actuală a mediului .....	117
9.4	Factori de mediu potențial afectați .....	118
9.5	Efecte semnificative asupra mediului.....	119
9.5.1	Concluziile evaluării impactului asupra mediului.....	119
9.5.2	Concluziile evaluării adecvate .....	121
9.6	Metode folosite în evaluarea impactului.....	121
9.7	Măsuri propuse .....	122
9.8	Analiza proiectului în caz de accident .....	124
9.9	Concluzii generale .....	124
<b>10</b>	<b>Listă de referințe .....</b>	<b>124</b>

# 1 DESCRIEREA PROIECTULUI

## 1.1 DATE GENERALE DESPRE PROIECT

### Denumire proiect:

- „Ansamblu eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW”, propus a fi amplasat pe raza comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, jud. Botoșani;

Investiția supusă analizei este formată din 3 proiecte distincte pentru care s-au emis certificate de urbanism separate, astfel:

- Proiect 1 – denumit **CEE Avrămeni 75 MW**: „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” – propus a fi amplasat pe raza comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa, jud. Botoșani - CU 158/27.06.2023
- Proiect 2 – denumit **CEE Adășeni 118 MW**: „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” – propus a fi amplasat pe raza comunei Adășeni jud. Botoșani – CU 183/21.07.2023
- Proiect 3 – denumit **CEE Mitoc Sud 112 MW** – „Construire Ansamblu Eolian Mitoc Sud, format din maxim 18 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, 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” – propus a fi amplasat pe raza comunelor Avrămeni, Adășeni și Mitoc – CU 184/21.07.2023.

Conform Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Anexa 5, art. 5, alin. (4) În situația în care o investiție se amplasează pe terenuri aflate în raza teritorială a mai multor unități administrativ- teritoriale învecinate, evaluarea impactului asupra mediului se realizează pentru întreaga investiție. În acest context, APM Botoșani a emis Decizia de încadrare nr. 153/14.11.2023 pentru întreaga investiție.

În continuare, proiectul se va numi: **Ansamblu eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW**, propus a fi amplasat pe raza comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, jud. Botoșani.

Notă: La faza de plan urbanistic zonal s-a emis Avizul de mediu nr. 2 din 20.07.2023, care prevede unele măsuri restrictive pentru proiect. În vederea respectării acestor măsuri, la faza de proiect s-au prevăzut următoarele modificări față de configurația prevăzută la faza PUZ:

1. La CEE Avrameni 75MW:
  - turbina WTG2 a fost mutată de pe vechea locație pe o noua locație, conform plan de amplasament vizat spre neschimbare anexa la certificatul de urbanism.
  - Substația parcului a fost mutată de pe CF50126 pe CF50218+CF51137
- c. La CEE Adășeni 118MW, nu sunt modificări
- d. La CEE Mitoc Sud 112MW:

- Urmare a Avizului de mediu nr. 2 din 20.07.2023, s-a renunțat la turbinele WTG35 și WTG37 deoarece acestea ar fi putut genera un efect de barieră asupra speciilor de păsări, cumulată cu parcul eolian din apropiere, al cărui titular este SC Wind Energy Botoșani SRL.
- Se renunță la WTG49 deoarece este situată la o distanță mai mică de 5 km de limita sitului ROSPA0050 Lacul Stanca-Costești.

#### **Titular plan:**

- **Mitoc Partners S.R.L.**, CUI: 42857480; J40/9079/2020; Municipiul București, Sector 1, Str. Maior Ștefan Sănătescu, Nr.53, Clădirea C1, Corp 4, reprezentată legal prin Adrian Bălțeanu, [adrian.balteanu@elsaco.ro](mailto:adrian.balteanu@elsaco.ro), 0755400063.

#### **Proiectant general:**

- **SOLARELECTRICA s.r.l.**; tel. 0720200590; CUI: 23562474; J40/5300/2008

#### **Propuneri:**

În cadrul investiției, pentru producerea de energie electrică se propune instalarea a 46 turbine eoliene de tip SIEMENS-GAMESA (WTG1-WTG48), împărțite în trei parcuri, astfel:

- CEE Adășeni 118 MW format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp
- CEE Avrămeni 75 MW, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp
- CEE Mitoc Sud 112 MW format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp.

## **1.2 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI**

### **1.2.1 Localizare geografică**

Proiectul propus este situat județul Botoșani, zona nord-estică în zona comunelor Adășeni, Avrămeni și Manoleasa. În cadrul investiției, pentru producerea de energie electrică se propune instalarea a 46 turbine eoliene de tip SIEMENS-GAMESA (WTG1-WTG48), împărțite în trei parcuri, astfel:

- CEE Adășeni 118 MW format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp
- CEE Avrămeni 75 MW, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp
- CEE Mitoc Sud 112 MW format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp.

Din punct de vedere al formelor de relief, amplasamentul 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 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 ariază dinspre nord spre sud, de la cca 260 m spre 130 m. Din punct de vedere al utilizării terenurilor, zona 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 vor fi amplasate exclusiv pe terenuri agricole.

## 1.2.2 Caracterizarea zonei de ampalsament

Parcellele de teren aferente proiectului 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.

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.

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.

### 1.2.3 Amplasarea în raport cu ariile protejate

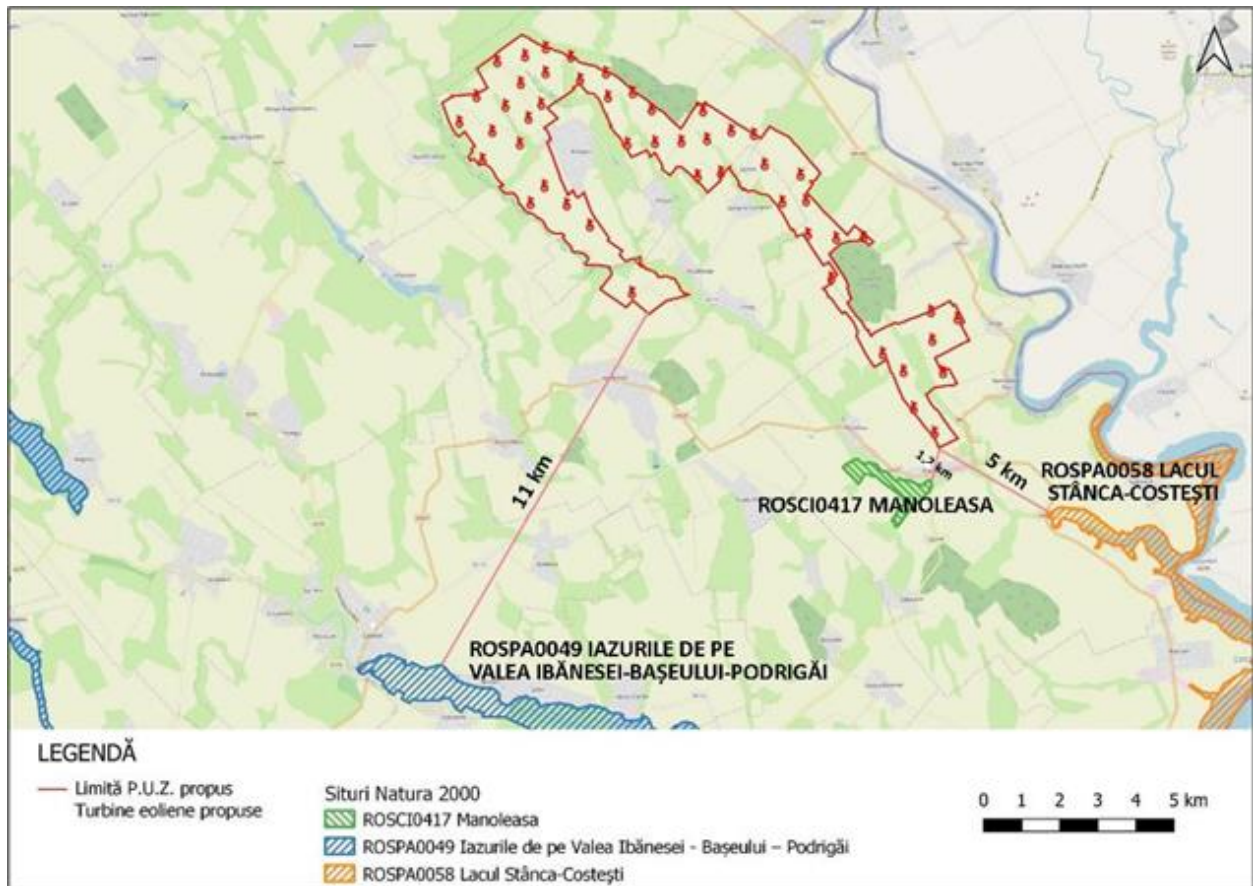
Zona proiectului este situată în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) și național. Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

- Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):
  - ROSPA0058 Lacul Stânca Costești este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 5 km sud-est față de cel mai apropiat element al proiectului;
  - ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 10 km vest față de cel mai apropiat element al proiectului.
- Situri de importanță comunitară (SCI):
  - ROSCI0417 Manoleasa este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 1.7 km est față de cel mai apropiat element al proiectului.

**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 stuf (*Circus aeruginosus*), Creșteț cenușiu (*Porzana parva*) Egreta mare (*Ardea alba*), Stâncul 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*).



**Amplasarea în raport cu siturile Natura 2000.**

#### 1.2.4 Amplasarea în raport cu alte parcuri eoliene

Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul propus, sunt prezentate în continuare.

##### Caracteristicile altor proiecte (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu proiectul propus

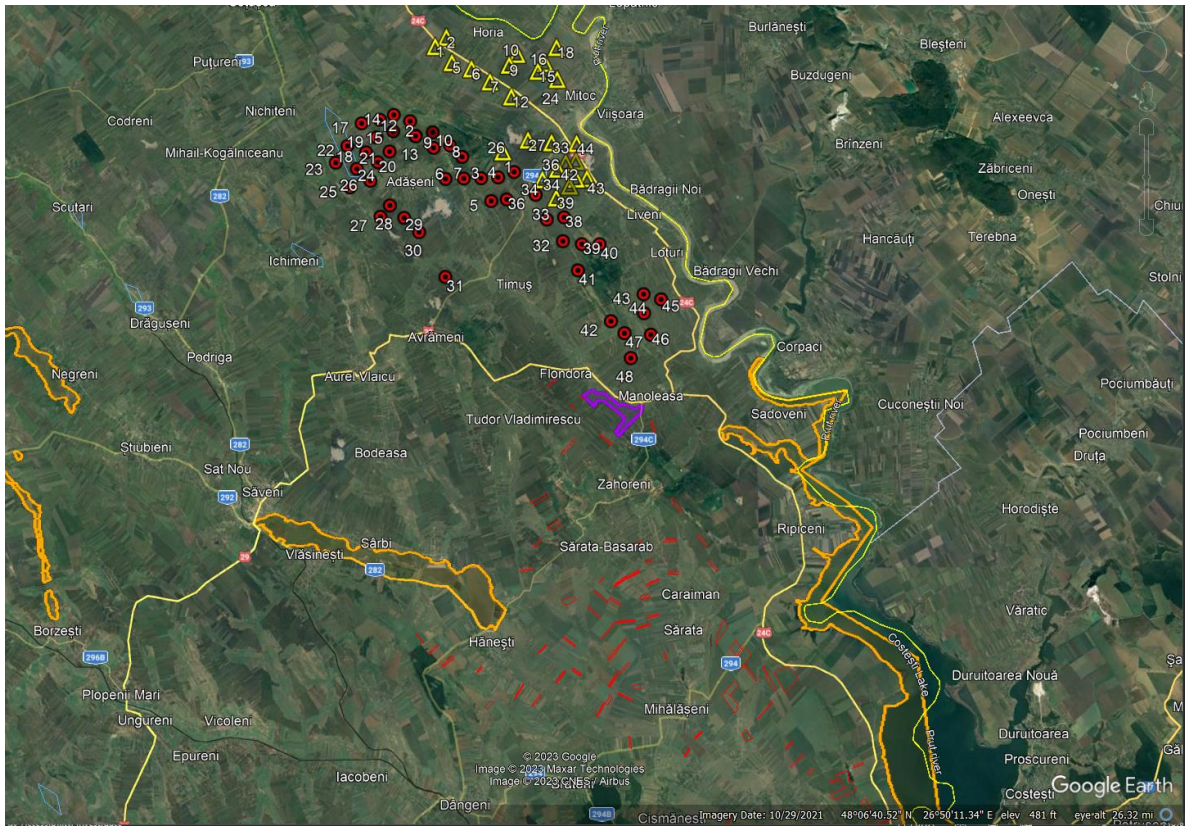
Nr. ctr.	Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate	Impacturi
1	Parc eolian Comuna MITOC – beneficiar INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L.	Min. 10.1 km față de ROSPA0050 Min. 14 km față de ROSPA0049	Potențial efect de barieră Coliziuni	Reducerea populațiilor
2	Parc eolian PE Nordis – Caraiman Manoleasa, beneficiar PE NORDIS SRL	Min. 2.7 km față de ROSPA0050 Min. 1.3 km față de ROSPA0049	Potențial efect de barieră Coliziuni	Reducerea populațiilor

- Parc eolian Comuna MITOC – beneficiar INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L., aflat în vecinătatea nord-estică – format din 25 turbine eoliene; distanța minimă dintre cele 2 parcuri este de 625 m (T34 din PE Mitoc Sud și T34 din PE Comuna Mitoc).  
Notă: turbinele T35 și T37 au fost eliminate din configurația Ansamblului eolian deoarece distanțele între aceste turbine și turbinele parcului eolian vecin erau prea mici și apăreau interferențe.
- Parc eolian PE Nordis – Caraiman Manoleasa, beneficiar PE NORDIS SRL, situat în partea de sud. Distanța minimă este de 2400 m între T48 și cea mai apropiată turbină din PE Nodis.

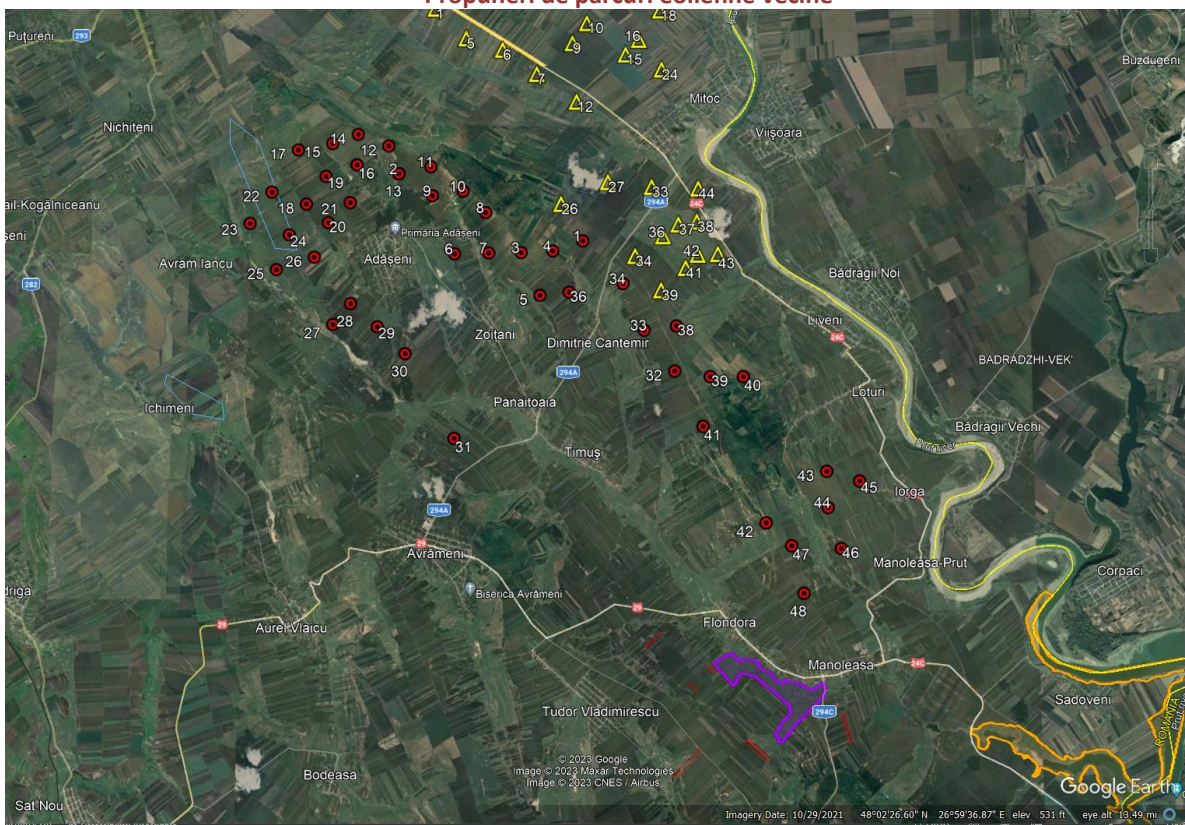
Mult mai la sud în zona Ștefănești este în dezvoltare un alt parc eolian aparținând ENERAGRO SRL.

Analizând proiectele de parcuri eoliene din zonă, rezultă că pe o distanță de minim 40 km de-a lungul

graniței cu Moldova sunt propuse parcuri eoliene în diverse stadii de dezvoltare. Acestea pot constitui o barieră pe rutele de migrațiune spre lacul Stâncă Costești și râul Prut. De asemenea, deplasarea între zonele Stâncă Costești / Prut și râul Siret poate fi influențată de prezența turbinelor propuse.



**Propuneri de parcuri eoliene vecine**



**Detaliu vecinătăți**

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

**Distanțe dintre cele mai apropiate turbine ale proiectului propus și WIND ENERGY BOTOȘANI**

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

### 1.2.5 Distanța față de granițe

Distanța minimă față de granița cu Moldova este de 1.2 km. Proiectul nu are impact transfrontalieră și nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.

### 1.2.6 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural

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 proiectului nu au fost identificate elementele de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic.**

### 1.2.7 Hărți, fotografii ale amplasamentului

În anexă sunt prezentate hărți și planuri ale amplasamentului. În continuare sunt prezentate fotografiile ale amplasamentului, preluate din studiile de mediu efectuate la faza PUZ:



**Vedere dinspre DJ294A (zona WTG 1) spre Pădurea Adășeni // Vedere dinspre limita nord-vestică a proiectului propus (zona WTG 17) spre satul Nichiteni, în prim plan pajiști cu Adonis vernalis**



**Iaz artificial - localizat în partea vestică a corpului de pădure Adășeni (zona WTG10) // Zonă umedă cu vegetație de stuf localizată în partea centrală a zonei proiectului (zona WTG 4)**



**Terenuri agricole și pajiște localizate în partea de sud a Pădurii Liveni cu vedere spre comuna Manoleasa (zona WTG 44) // Vedere dinspre zona WTG 32 localizată în partea nord-vestică a Pădurii Liveni cu vedere spre sat Dimitrie Cantemir**



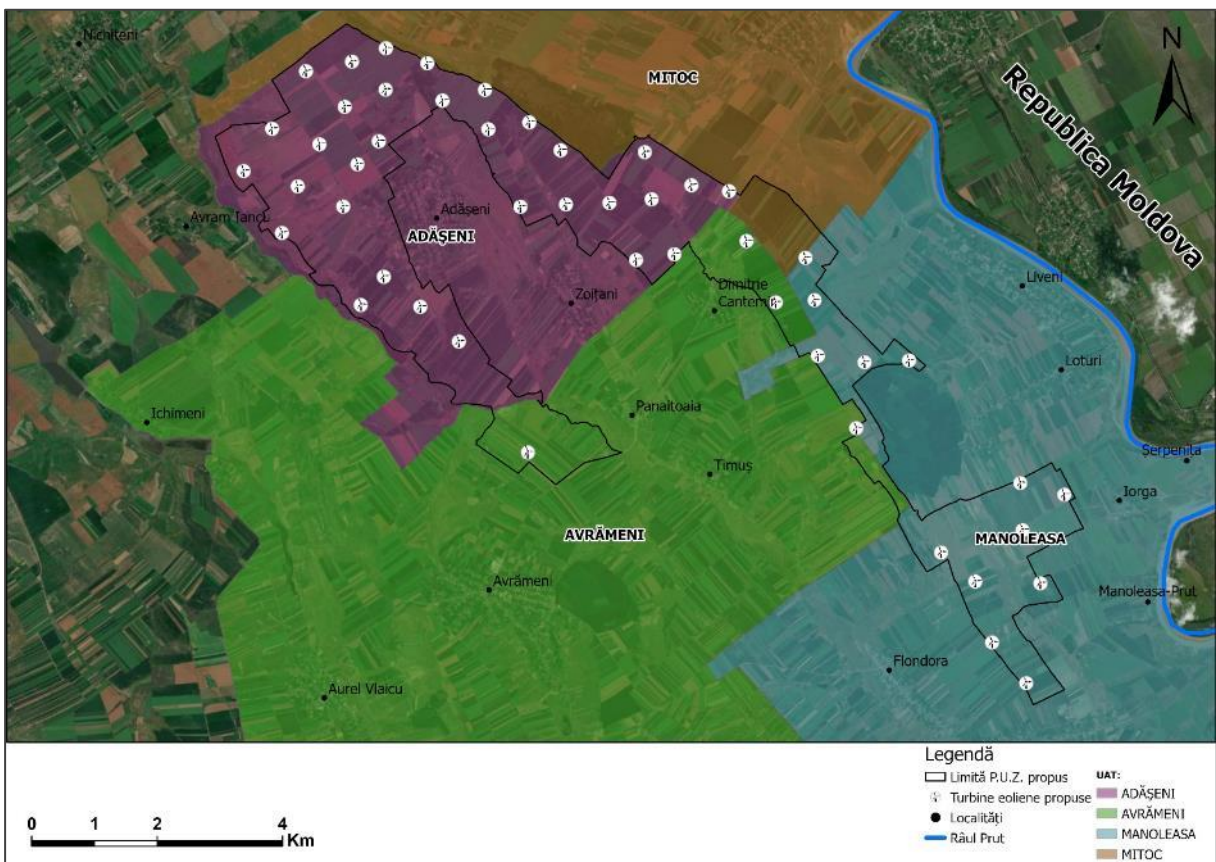
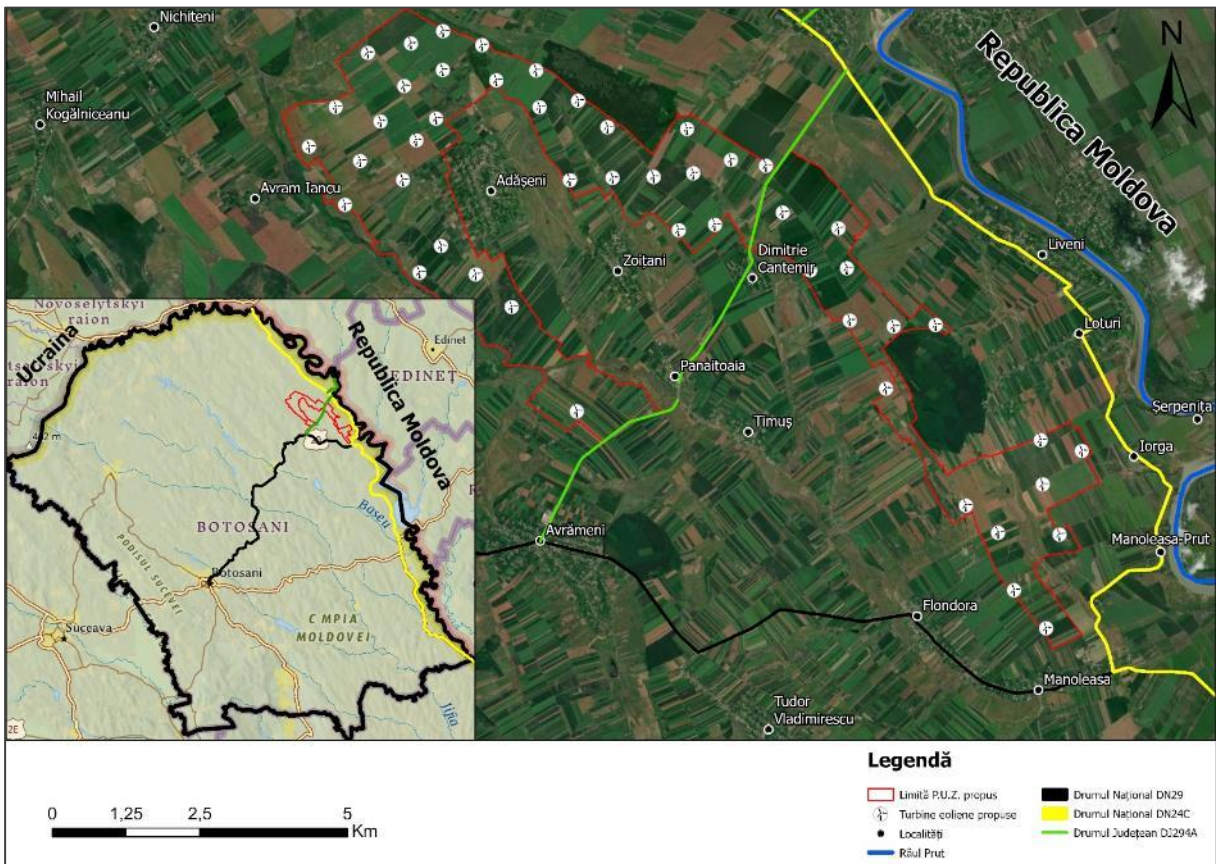
**Vedere dinspre limita vestică a proiectului propus (zona WTG 27) spre comuna Adășeni, în prim plan pajiști pentru fânaț// Vedere dinspre limita nord-vestică a proiectului propus (zona WTG 12) spre zona WTG 15**

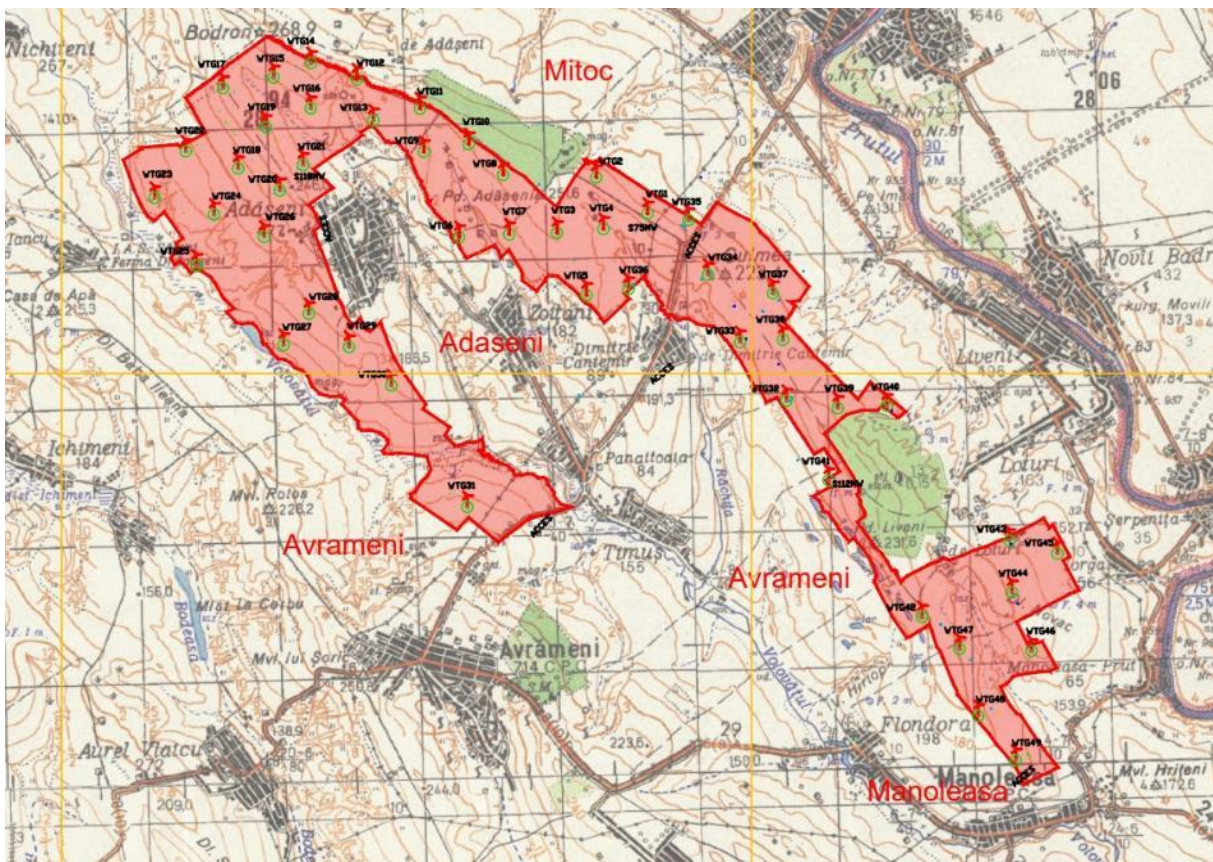
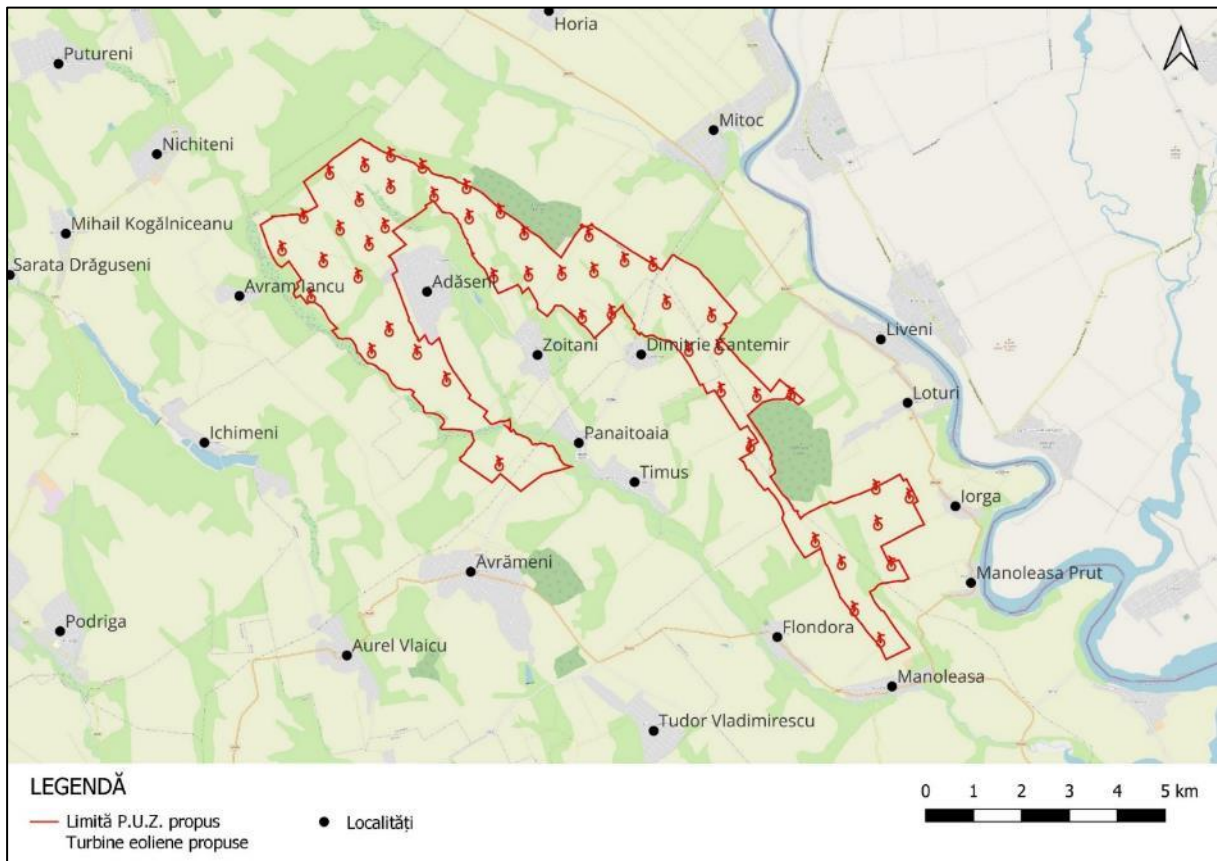


**Iaz - localizat la limita vestică a proiectului propus (zona WTG 27) // Vedere dinspre limita nord-vestică a proiectului propus (zona WTG 24) spre sat Avram Iancu**



**Terenuri agricole în zona proiectului, vedere spre comuna Adășeni (zona WTG 9) // Zonă cu arbuști și terenuri agricole, vedere spre Pădurea Adășeni (zona WTG 12)**





Planuri de încadrare în zonă și de amplasament



## 1.2.8 Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului

În tabelele următoare sunt prezentate coordonatele Stereo 70 ale parcelelor proiectului:

**Coordonate Stereo 70 – Parc Eolian Avrămeni 75 MW**

WTG	Carte funciară	Localitatea	Suprafața [mp]	X	Y
1	50064	Adășeni	23,700	648484	732325
2	50432	Adășeni	15365	644518	733668
3	50103	Adășeni	19,271	644518	733668
4	50996	Adășeni	13,000	647181	732037
5	50204	Adășeni	18,700	647853	732095
6	50260	Adășeni	14,000	647608	731135
7	50591	Adășeni	27,858	645762	731978
8	50104+50105	Adășeni	20,000	646489	732016
9	50096	Adășeni	20,698	646400	732878
10	50454	Adășeni	15,000	645251	733212
11	50106+50107	Adășeni	20,000	645900	733327
12	50413	Adășeni	15,000	645195	733838
Stație subelectrică 75 MW	50126	Adășeni	26,500		

**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		

**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
Stație subelectrică 112MW	51473		12,000		

### 1.2.9 Detalii privind orice variantă de amplasament luată în considerare

Alternativele de amplasament pot fi dezvoltate având în vedere disponibilitatea terenurilor din zonă. Alegerea acestui amplasament s-a făcut ținând cont de o serie de factori decisivi, precizați în continuare:

- Resurse de vânt adecvate;
- Acces facil către sistemul energetic național;
- Continuitate a terenului disponibil;
- Utilizare a terenului compatibilă cu scopul proiectului;
- Disponibilitate din partea deținătorilor de terenuri și a comunității locale;
- Resurse ecologice sensibile limitate
- Dezvoltare socio-economică slabă în zonă

Procesul de alegere a amplasamentului s-a desfășurat pe o perioadă lungă de timp (începând cu anul 2010). S-au instalat turnuri meteorologice pentru monitorizarea parametrilor meteo în mai multe locații. În celelalte locații s-au identificat constrângeri importante, printre care:

- reticență din partea deținătorilor de terenuri,
- existența unor situri declarate protejate,
- imposibilitatea asigurării unei continuități a terenului,
- proximitate față de zone populate,
- resurse de vânt mai puține,
- dificultăți de racordare la SEN
- etc.

Beneficiarul a selectat amplasamentul din zona Mitoc datorită resurselor de vânt adecvate scopului proiectului, accesului facil la amplasament și la punctul de racord în SEN, densității reduse a populației din zonă, resurselor sensibile limitate, feed-back-ului pozitiv din partea comunității locale, a deținătorilor de terenuri și altor organisme cu rol decizional (ANRE, ACPM). Combinând acești factori, s-a ajuns la concluzia că amplasamentul din această zonă este potrivit pentru dezvoltarea unui proiect eolian, în defavoarea altor amplasamente investigate.

## 1.3 CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

### 1.3.1 Rezumatul proiectului

#### Propuneri:

În cadrul investiției, pentru producerea de energie electrică se propune instalarea a 46 turbine eoliene de

tip SIEMENS-GAMESA (WTG1-WTG48), împărțite în trei parcuri, astfel:

- CEE Adășeni 118 MW format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp
- CEE Avrămeni 75 MW, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp
- CEE Mitoc Sud 112 MW format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp.

#### **Caracteristici tehnice:**

Aceste turbine eoliene vor fi amplasate pe parcelele deținute de utilizator, și vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 165 m
- lungimea maximă a palei (m) = 90 m
- diametrul maxim al rotorului (m) = 180 m
- mărimea maximă a fundației = maxim 30 de metri
- diametru al bazei pilonului = maxim 6,5 m
- regim maxim de înălțime = maxim 255 m
- control computerizat de la distanță.

#### **Amplasament:**

Amplasamentul este situat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, județul Botoșani, la o distanță de reglementată de aproximativ 1000 m și o distanță minimă de cca. 700 m, față de intravilanul localităților componente ale respectivelor comune.

Conform Certificatelor de Urbanism emise de Consiliul Județean Botoșani, suprafața de teren compusă din parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene și din drumurile de acces aferente, este de 83.8016 ha, astfel:

- CU nr. 183/21.07.2023 emis de CJ Botoșani – suprafața totală de 327.666 mp
- CU nr. 158 din 27.06.2023 emis de CJ Botoșani – suprafața totală de 218.866 mp
- CU nr. 184/21.07.2023 emis de CJ Botoșani – suprafața totală de 291.529 mp.

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

Vecinătățile amplasamentului proiectului sunt următoarele:

- Nord – terenuri agricole, comuna Mitoc, comuna Adășeni
- Sud – terenuri agricole, comuna Avrămeni
- Est – terenuri agricole; comuna Mitoc, comuna Manoleasa
- Vest – terenuri agricole, comuna Drăgușeni.

#### **Distante minime față de zonele locuite**

Față de zonele locuite conform limitelor PUG actuale (limite intravilan) cele mai mici distanțe sunt mai mari de 495 m în conformitate cu prevederile ordinului 239/2019 al ANRE iar distanțele cele mai mici față de clădiri de locuit sunt după cum urmează:

#### **Distanțe minime față de limita localităților învecinate**

<b>Turbină</b>	<b>Distanță minimă [m]</b>
WTG20	823.28m
WTG21	730.71m
WTG26	925.31m
WTG28	702.59m
WTG29	715.23m

WTG6	898.37m
WTG7	884.45m
WTG5	963.75m
WTG36	777.92m
WTG33	696.17m
WTG34	877.79m

După cum se observa cea mai mica distanta fata de clădirile de locuit este in cazul WTG33 de cca. 696m.

### ***Amplasarea în raport cu siturile Natura 2000***

Zona proiectului este situată în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) și național. Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

- Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):
  - ROSPA0058 Lacul Stâncă Costești este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 5 km sud-est față de cel mai apropiat element al proiectului;
- Notă: Pentru respectarea planului de management al sitului ROSPA0050 Lacul Stâncă – Costești, a fost eliminată din configurația parcului eolian turbina WTG49 astfel încât distanța minimă dintre elementele parcului eolian și limita sitului este de 5 km.. De asemenea, turbina WTG2 a fost mutată din considerente tehnice.
  - ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibăneșei - Bașeului – Podrigăi este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 10 km vest față de cel mai apropiat element al proiectului.
- Situri de importanță comunitară (SCI):
  - ROSCI0417 Manoleasa este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 1.7 km est față de cel mai apropiat element al proiectului.

### **1.3.2 Justificarea necesității proiectului**

Proiectul este justificat prin necesitatea de valorificare a potențialului eolian din zonă în vederea producerii de energie regenerabilă.

### **1.3.3 Valoarea investiției**

Valoarea estimată a investiției este conform devizului final:

- CEE Avrămeni 75 MW: 121,983,167.929 euro
- CEE Mitoc Sud 112 MW: 204,821,945.022 euro
- CEE Adășeni 118 MW: 204,821,945.022 euro.

### **1.3.4 Perioada de implementare propusă**

Perioada de implementare a proiectului va fi de 24 luni.

### **1.3.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar**

Sunt anexate planul de încadrare în zonă și planuri detaliate ale proiectului.

### **1.3.6 Caracteristici fizice ale proiectului**

#### **1.3.6.1 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament**

#### **Caracteristicile terenurilor conform certificatelor de urbanism sunt:**

CU nr. 183/21.07.2023 emis de CJ Botoșani pentru CEE Adășeni 118 MW format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp:  
REGIMUL JURIDIC:

- teren situat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni și Mitoc.

- teren aflat în domeniul privat/public UAT Adășeni, UAT Avrămeni și UAT Mitoc (căi comunicații) și în domeniul privat persoane fizice/juridice din comunele Adășeni și Avrămeni (teren agricol).
- terenul este în zona de protecție a siturilor arheologice.

REGIMUL ECONOMIC:

- teren categoria de folosință: căi de comunicații (drumuri exploatare și drum județean) și agricol (arabil, fâneață, pășune)
- destinația stabilită prin documentațiile urbanistice aprobate (PUG): teren cu destinație agricolă - TDA, situat în extravilan
- sunt permisiuni pentru lucrări de construire a capacităților de producere și stocare a energiei electrice conform art. 11<sup>1</sup> lit g) din Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

REGIMUL TEHNIC:

- Suprafața de teren pentru care se solicită certificatul de urbanism: 327.666 mp
- Existente în zonă: DJ 294 A, drumuri de exploatare, linii electrice 110 KV și 20 KV
- Reglementări urbanistice: POT și CUT - nerelevant.
- Amplasarea față de drumurile publice se va face conform cu avizul autorității publice locale.
- Amplasarea față de aliniament, limite laterale și posterioare - conform caracteristicilor amplasamentului și Ordinului ANRE nr. 239/2019, Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.
- Se va respecta distanța minimă de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației Ordin 119/2014.

CU nr. 158 din 27.06.2023 emis de CJ Botoșani pentru CEE Avrămeni 75 MW, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp

REGIMUL JURIDIC:

- Terenuri situate în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, județul Botoșani - Teren aflat în domeniul public și privat al persoanelor fizice și/sau juridice
- Terenul este situat în zona de protecție față de obiectivele cu valoare de patrimoniu

REGIMUL ECONOMIC:

- Teren categoria de folosință : arabil, pășune , fâneață. cai de comunicații
- Destinația stabilită prin documentațiile urbanistice aprobate: TDA terenuri cu destinație agricolă - arabil A pășune, fâneață situate în extravilan - sunt permisiuni pentru realizarea parcurilor eoliene conform art. 11<sup>1</sup> lit g) din Legea 50/1991

REGIMUL TEHNIC:

- Suprafața de teren pentru care se solicită Certificatul de Urbanism: 218.866 mp
- Lucrările propuse nu vor afecta rețelele tehnico edilitare existente.
- Investiția se derulează pe trei amplasamente pt. care au fost emise Certificatele de Urbanism cu numerele 121/20.05.2021, 53/28.02.2022 și 54/28.02.2022 iar pentru buna derulare a acestora studierea și documentația va fi întocmită unitar în conformitate cu certificatele de urbanism emise anterior, împreună cu avizele și acordurile solicitate.
- Se va respecta prevederile Ordinului 119/2014 cu modificările și completările ulterioare.

CU nr. 184/21.07.2023 emis de CJ Botoșani pentru CEE Mitoc Sud 112 MW format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp:

REGIMUL JURIDIC :

- Terenuri situate în extravilanul comunelor Avrămeni Adășeni, Mitoc, Manoleasa județul Botoșani
- Teren aflat în domeniul public și privat al persoanelor fizice și/sau juridice
- Terenul este situat în zona de protecție față de obiectivele cu valoare de patrimoniu

REGIMUL ECONOMIC :

- Teren categoria de folosință: arabil. pășune, fâneață, cai de comunicații (DJ.294A și drumuri de exploatare)

- Destinația stabilită prin documentațiile urbanistice aprobate: TDA terenuri cu destinație agricolă – arabil, pășune, fâneață situate în extravilan - sunt permisiuni pentru realizarea parcurilor eoliene conform Art. 11<sup>1</sup> lit.g) din Legea 50/1991 .

#### REGIMUL TEHNIC:

- Suprafața de teren pentru care se solicită Certificatul de Urbanism: 291.529 mp .
- POT și CUT - nerelevant
- Lucrările propuse nu vor afecta rețelele tehnico edilitare existente .
- Amplasarea față de drumurile publice se va face cu avizul conform al autorității publice locale
- Amplasarea față de aliniament, limitele laterale si posterioare - conform caracteristicilor amplasamentului si Ordinului ANRE nr. 239/2019 Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice
- Se va respecta prevederile Ordinului 119/2014 cu modificările si completările ulterioare.

### 1.3.6.2 Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

#### Propuneri:

În cadrul investiției, pentru producerea de energie electrica se propune instalarea a 46 turbine eoliene de tip SIEMENS-GAMESA (WTG1-WTG48), împărțite în trei parcuri, astfel:

- CEE Adășeni 118 MW format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp
- CEE Avrămeni 75 MW, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp
- CEE Mitoc Sud 112 MW format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp.

#### Caracteristici tehnice:

Aceste turbine eoliene vor fi amplasate pe parcelele deținute de utilizator, și vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 165 m
- lungimea maximă a palei (m) = 90 m
- diametrul maxim al rotorului (m) = 180 m
- mărimea maximă a fundației = maxim 30 de metri
- diametru al bazei pilonului = maxim 6,5 m
- regim maxim de înălțime = maxim 255 m
- control computerizat de la distanță.

Lucrările prevăzute pentru realizarea investiției se prezintă etapizat, astfel:

- Realizarea organizării de șantier;
- Întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene;
- Construirea centralelor eoliene: realizarea fundațiilor, a platformelor de operare si asamblarea turbinelor eoliene;
- Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de ansamblul eolian la stația de transformare și a rețele de telecomunicații (fibră optică).

#### Utilități

In ceea ce privește utilitățile, se fac următoarele precizări:

- Nu este necesară echiparea zonei cu rețele de alimentare cu apă sau rețele de canalizare. În faza de construcție, se vor genera ape uzate de la toaletele ecologice. Acestea vor fi vidanjate periodic de către o firmă autorizată.

- În perioada de operare nu se estimează a fi generate ape uzate. Apele meteorice se vor scurge natural în funcție de configurația terenului.
- Pentru funcționarea parcului eolian nu va fi necesară apă tehnologică.
- Nu este necesară echiparea zonei cu rețele de alimentare cu căldură sau cu gaze naturale.

#### **Amplasament:**

Amplasamentul este situat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, județul Botoșani, la o distanță de reglementată de aproximativ 1000 m și o distanță minimă de cca. 700 m, față de intravilanul localităților componente ale respectivelor comune.

#### **Suprafețe ocupate și bilanț teritorial**

##### **Indicatori și coeficienți urbanistici aprobați prin PUZ:**

- Regim de înălțime Hmax (diferență de nivel): 250m
- POT maxim propus (Ee): 70%
- CUT maxim propus (Ee): 0.7

#### **BILANT TERITORIAL PARC EOLIAN CU nr. 158 din 27.06.2023 - CEE Avrămeni 75 MW**

<b>BILANT TERITORIAL PARC EOLIAN CU nr. 158 din 27.06.2023 - CEE Avrămeni 75 MW</b>						
Nr. Crt.	Tip utilizare	EXISTENT		PROPUS		Observatii
		Suprafata	%	Suprafata	%	
1	SUPRAFATA PARCELELOR	243727.00	100	243727.00	100	
2	SUPRAFATA CAPITEL FUNDATII	0	0	1592.04	0.65	Elementul suprateran al fundatiei - incadrat intr-un cerc cu R=-6.5m (plus zona de protectie de 2m)
3	SUPRAFATA PLATFORME MONTAJ	0	0	11980.76	4.92	Suprafata aferenta organizarii de santier pentru montajul turbinelor
4	SUPRAFATA DRUMURI ACCES	0	0	6174.31	2.53	Suprafata aferenta organizarii circulatiilor de acces si a celor de incinta
5	SUPRAFATA AFECTATA DE STATIA DE TRANSFORMARE	0	0	3000.00	1.23	Suprafata afectata de amenajarile din statia de transformare
6	SUPRAFATA TEREN SCOS DEFINITIV DIN CIRCUITUL AGRICOL	0	0	22747.11	9.33	

#### **BILANT TERITORIAL PARC EOLIAN CU nr. 183/21.07.2023 - CEE Adășeni 118 MW**

<b>BILANT TERITORIAL PARC EOLIAN CU nr. 183/21.07.2023 - CEE Adășeni 118 MW</b>						
Nr. Crt.	Tip utilizare	EXISTENT		PROPUS		Observatii
		Suprafata	%	Suprafata	%	
1	SUPRAFATA PARCELELOR	327666.00	100	327666.00	100	
2	SUPRAFATA CAPITEL FUNDATII	0	0	2520.73	0.77	Elementul suprateran al fundatiei - incadrat intr-un cerc cu R=-6.5m (plus zona de protectie de 2m)
3	SUPRAFATA PLATFORME MONTAJ	0	0	18876.16	5.76	Suprafata aferenta organizarii de santier pentru montajul turbinelor
4	SUPRAFATA DRUMURI ACCES	0	0	12943.23	3.95	Suprafata aferenta organizarii circulatiilor de acces si a celor de incinta
5	SUPRAFATA AFECTATA DE STATIA DE TRANSFORMARE	0	0	4200.00	1.28	Suprafata afectata de amenajarile din statia de transformare
6	SUPRAFATA TEREN SCOS DEFINITIV DIN CIRCUITUL	0	0	38540.12	11.76	

AGRICOL					
---------	--	--	--	--	--

**BILANT TERITORIAL PARC EOLIAN CU nr. 184/21.07.2023 - CEE Mitoc Sud 112 MW**

<b>BILANT TERITORIAL PARC EOLIAN CU nr. 184/21.07.2023 - CEE Mitoc Sud 112 MW</b>						
Nr. Crt.	Tip utilizare	EXISTENT		PROPUS		Observatii
		Suprafata	%	Suprafata	%	
1	SUPRAFATA PARCELELOR	291528.00	100	291528.00	100	
2	SUPRAFATA CAPITEL FUNDATII	0	0	2388.06	0.82	Elementul suprateran al fundatiei - incadrat intr-un cerc cu R=-6.5m (plus zona de protectie de 2m)
3	SUPRAFATA PLATFORME MONTAJ	0	0	18710.34	6.42	Suprafata aferenta organizarii de santier pentru montajul turbinelor
4	SUPRAFATA DRUMURI ACCES	0	0	11743.53	4.03	Suprafata aferenta organizarii circulatiilor de acces si a celor de incinta
5	SUPRAFATA AFECTATA DE STATIA DE TRANSFORMARE	0	0	4161.63	1.43	Suprafata afectata de amenajarile din statia de transformare
6	SUPRAFATA TEREN SCOS DEFINITIV DIN CIRCUITUL AGRICOL	0	0	37003.56	12.69	

**BILANT TERITORIAL CONSOLIDAT PARC EOLIAN**

<b>BILANT TERITORIAL CONSOLIDAT PARC EOLIAN</b>						
Nr. Crt.	Tip utilizare	EXISTENT		PROPUS		Observatii
		Suprafata	%	Suprafata	%	
1	SUPRAFATA PARCELELOR	862921.00	100	862921.00	100	
2	SUPRAFATA CAPITEL FUNDATII	0	0	6500.83	0.75	Elementul suprateran al fundatiei - incadrat intr-un cerc cu R=-6.5m (plus zona de protectie de 2m)
3	SUPRAFATA PLATFORME MONTAJ	0	0	49567.26	5.74	Suprafata aferenta organizarii de santier pentru montajul turbinelor
4	SUPRAFATA DRUMURI ACCES	0	0	30861.07	3.58	Suprafata aferenta organizarii circulatiilor de acces si a celor de incinta
5	SUPRAFATA AFECTATA DE STATIA DE TRANSFORMARE	0	0	11361.63	1.32	Suprafata afectata de amenajarile din statia de transformare
6	SUPRAFATA TEREN SCOS DEFINITIV DIN CIRCUITUL AGRICOL	0	0	98290.79	11.39	

Notă: Suprafețele totale sunt ușor diferite între bilanțul teritorial aprobat prin PUZ și suprafața totală din certificatele de urbanism noi. Aceste diferențe rezultă din achiziția unor noi suprafețe de teren. Ocupările de teren și indicatorii urbanistici vor fi conform PUZ aprobat.

**Elemente privind execuția parcului eolian**

În amenajarea terenurilor în discuție 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 – execuția parcului eolian**. Parcul eolian va fi structurat din punct de vedere funcțional în două unități zonale majore:



- Zona drumurilor de exploatare și acces
- 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;
  - 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.

### **Elemente constructive**

- În componenta ansamblului eolian intra un număr maxim de 46 turbine eoliene de ultima generație cu o înălțime totală de maxim 250 metri (maxim 165 metri pilon și maxim 90 metri pală).
- 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.
- S-a prevăzut amenajarea specială a unor cai de acces de la drumurile de exploatare existente până la platformele tehnologice temporare ale turbinelor.

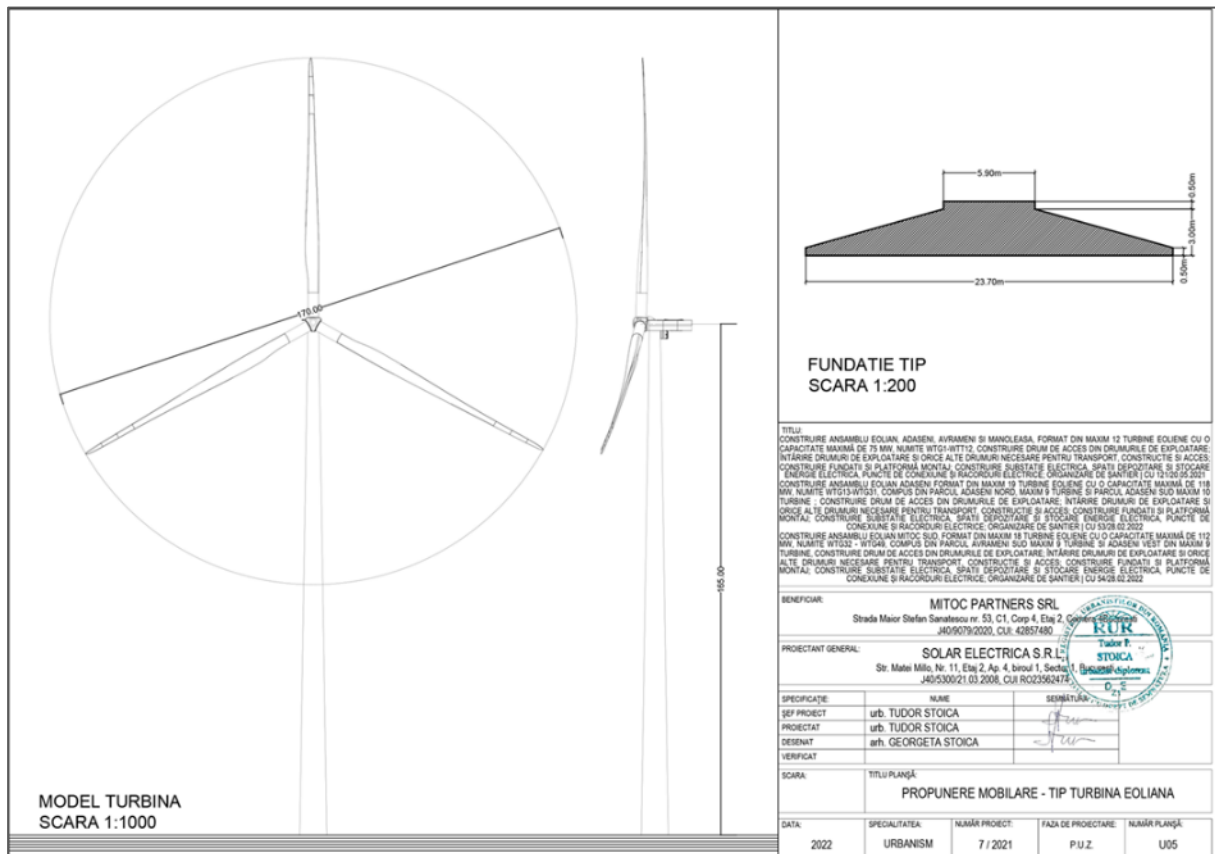
### **Lucrări de construcție**

- 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 să se asigure forma inițială a terenului, rămând 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 refacă forma inițială a terenului.
- După finalizarea lucrărilor de construcție, va exista o suprafață totală ocupată pentru fiecare turbină conform reglementărilor aplicabile (e.g., putem să estimăm în prezent că va fi o suprafață medie de până la 2000 metri pătrați), 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 rezistența 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 turbină eoliana și de a permite accesul în vederea exploatarei și executării operațiilor de intretinere, respectiv reparații. În interiorul pilonilor sunt montate atât rețeaua de distribuție a energiei electrice produse de turbină eoliana, cât și scările de acces către nacela;

- Arborele principal al turbinelor eoliene are turatia redusa si transmite miscarea de rotatie; de la butucul turbinei la multiplicatorul de turatie cu roti dintate. In functie de tipul turbinei eoliene, turatia arborelui principal al turbinelor eoliene poate sa varieze intre 20 si 400 rotatii pe minut;
- Multiplicatorul de rotatie are rolul de a mari turatia de la valoarea redusa a arborelui principal la valoarea ridicata de care are nevoie generatorul de curent electric;
- Sistemul de racire al generatorului electric preia excesul de caldura produs in timpul functionarii acestuia;
- Sistemul de pivotare al turbinei eoliene are rolul de a permite orientarea turbinei dupa directia vantului. Componentele principale ale acestui sistem sunt motorul de pivotare si elementul de transmisie a mișcării. Ambele componente au prevăzute elemente de angrenare cu roti dințate. Acest mecanism este antrenat in 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 nacela si comanda pornirea turbinei eoliene când viteza vântului are o anumita valoare (e.g., 3 metri per secunda), respectiv oprirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește o anumita valoare (e.g., 25 metri per secunda).
- Postul de transformare al unei turbine este echipat cu transformator specific turbinelor eoliene. Respectivetele posturi de transformare sunt amplasate in interiorul turbinelor, la baza turnurilor.



Dimensiuni turbină

### 1.3.6.3 Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Pentru realizarea proiectului sunt necesare diverse materiale, cum ar fi:

#### Turbine eoliene:

- Componentele turbinelor care sunt transportate de la furnizor în baza unui plan de transport;

#### Platforme și drumuri de acces:

- Agregate naturale (balast)
- Piatră spartă pentru fundații
- Piatră brută nesortată
- Nsip
- Amorsă suprafață strat bază; Binder;
- Beton diverse tipuri
- Cablu fibră optică
- Mortar
- Plăci prefabricate diverse modele și dimensiuni pentru podețe, treceri;
- Cofraje de diverse tipuri și dimensiuni
- Tuburi PREMO diverse diametre (1000, 800 și 600)
- Geotextile pentru strat separație drenaj, filtru protecție

Materiile prime și materialele se procură din surse autorizate. Acestea sunt transportate la locul de punere în operă treptat. Nu se formează stocuri mai mare de 1 zi în zona frontului de lucru. Pentru agregatele minerale (balast, piatră spartă, nisip), se stabilesc puncte intermediare (tampon) de depozitare pe traseul drumurilor, astfel încât să fie ușor accesibile în momentul punerii în operă.

#### Combustibili

Execuția lucrărilor presupune transportul rutier al materiilor prime, a materialelor și a deșeurilor rezultate. Transportul componentelor turbinelor se face cu camioane speciale, agabaritice. Transportul celorlalte materiale se realizează cu autobasculante, autocamioane, cisterne, autobetoniere sau alte tipuri de mijloace de transport. De asemenea, lucrările se desfășoară în mare parte mecanizat, cu utilaje specifice: excavatoare, mașini de frezat, vibrocompactoare, mașini de asfalt etc. Toate aceste utilaje funcționează cu motorină. Asigurarea combustibilului se face cu o stații mobile de alimentare standardizate, de 5 mc, care se alimentează din surse autorizate (stații PECO).

Numărul total de ore de funcționare a utilajelor de mai sus pentru execuția lucrărilor proiectate, este de aprox. 60000. La un consum mediu de 10 l/oră, rezultă un necesar de **600 tone motorină** necesară pentru execuția lucrărilor.

#### Energie

Energia necesară execuției lucrărilor este asigurată prin arderea motorinei. Nu este necesară racordarea la rețele de utilități. Energia electrică necesară pe șantier se produce cu generatoare electrice pe bază de motorină.

### **1.3.6.4 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă**

#### **1.3.6.4.1 Utilități necesare execuției și funcționării**

##### În timpul execuției

Nu este necesară racordarea la rețele de utilități pentru execuția lucrărilor. Energia electrică necesară pe șantier se produce cu generatoare electrice pe bază de motorină. Pentru organizarea de șantier, în funcție de locația acestuia care se va stabili la momentul începerii lucrărilor, se vor realiza racorduri temporare la apă, canalizare și energie electrică. Dacă nu sunt posibile aceste racorduri, se va utiliza apă în sistem discontinuu (cisterne), bazine vidanjabile pentru apele uzate menajere de la vestiare, generatoare de curent electric pe bază de motorină.

##### În timpul funcționării

##### Racordarea la rețeaua de transport a energiei electrice

- Turbina are nevoie de conexiune la rețeaua electrica pentru evacuarea energiei electrice produse si datorita faptului ca la pornire pentru o scurta perioada de timp funcționează in regim de consumator.
- Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza prin racordul la rețeaua existentă în zonă.

*Racordarea la sistemul de alimentare cu apa (stația electrică);*

- Alimentarea cu apa rece se va realiza în sistem discontinuu – IBC alimentat cu cisterna mobilă.

*Deversarea apelor uzate (stația electrică)*

- Apele uzate igienico sanitare sunt dirijate către un bazin vidanjabil, urmând a fi preluate periodic de o firma specializata.
- Apele pluviale posibil impurificate provenite de pe alei carosabile si parcare sunt directionate prin rigola către un decantor si separator de hidrocarburi [debit:  $Q = >2$  l/s] si apoi dirijate catre spatiile verzi.
- Apele pluviale colectate prin intermediul jgheburilor si burlanelor se colecteaza si se dirijeaza spre spatiile verzi.

**1.3.6.4.2 Racordarea la SEN**

Energia produsă de parcul eolian va fi inserată în Sistemul Energetic Național (SEN). Soluția de racordare, amplasarea stației de transformare sunt stabilite în studiile de soluție pentru fiecare din cele 3 parcuri eoliene, astfel:

**Racordarea la SEN a CEE Avrămeni 75 MW**, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp, se va face în LEA 110kV Mitoc – Săveni. A fost obținut Avizul tehnic de racordare nr. 1004246726 din 25.02.2022 emis de Delgaz Grid SA. Conform studiului de soluție nr. 2063/1/2021 intocmit de SC Electroprecizia AG SRL si avizat de CN TRANSELECTRICA SA cu documentul CTES nr. 24/816/28.01.2022, racordarea CEE AVRĂMENI 75 MW se va face în LEA 110kV Mitoc-Saveni. Racordarea în LEA 110kV simplu circuit 3x185/32 mm<sup>2</sup> Al-OL LEA 110kV Mitoc-Saveni a unei statii de 110kV prin introducerea in aliniamentul liniei a unui stalp ITn TR 110 244. La stalpul proiectat se va realiza trecerea din LEA in LES, prin 2 cabluri 110kV, cu sectiunea de 500mmp. Statia de 110kV aflata la distanta de 1,23km de LEA 110kV Mitoc-Saveni va fi echipata cu bara colectoare simpla sectionata prin cupla.

**Racordarea la SEN a CEE Adășeni 118 MW** format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp, se va face la barele 110 kV din stația 400/220/110/20 kV Suceava. A fost obținut Avizul tehnic de racordare nr. 29/52456 din 16.11.2022 emis de Transelectrica SA. Conform studiului de soluție nr. 2063/2/2021 intocmit de SC Electroprecizia AG SRL si avizat de CN TRANSELECTRICA SA cu documentul CTES nr. 238/2022, racordarea CEE Adășeni 118 MW se va face în stația 110 kV Suceava. Pentru aceasta variantă se propune racordarea prin LES 110 kV simplu circuit la stația 400/220/110/20 kV Suceava, aflată la aproximativ 90 km de stația 110/33 kV CEE Adășeni nou proiectată, echipată cu două transformatoare 80 MVA, 110/33 kV.

**Racordarea la SEN a CEE Mitoc Sud 112 MW** format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp, se va face în stația 110 kV Suceava. A fost obținut Avizul tehnic de racordare nr. 28/52460 din 16.11.2022 emis de Transelectrica SA. Conform studiului de soluție nr. 2063/3/2021 intocmit de SC Electroprecizia AG SRL si avizat de CN TRANSELECTRICA SA cu documentul CTES nr. 236/2022, racordarea CEE Mitoc Sud 111,6 MW se va face în stația 110 kV Suceava. Pentru aceasta variantă se propune racordarea prin LES 110 kV simplu circuit la stația 400/220/110/20 kV Suceava, aflată la aproximativ 90 km de stația 110/33 kV CEE Mitoc Sud nou proiectată, echipată cu două transformatoare 80 MVA, 110/33 kV.

**1.3.6.5 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției**

Proiectul prevede la finalizarea realizării lucrărilor de construcții realizarea de lucrări de refacere a zonelor afectate, de aducere a terenului neconstruit la starea inițială sau la o stare care să permită utilizarea ulterioară fără a fi compromise funcțiile ecologice naturale. Se vor realiza lucrări de eliberare a amplasamentului de construcțiile/ amenajările temporare.

După finalizarea execuției lucrărilor se va curăța terenul de diverse materiale / deșeuri. Zonele în care au fost amplasate organizarea de șantier, depozitele tampon de agregate minerale și depozitele temporare de materiale / deșeuri vor fi curățate complet și terenul va fi readus la starea inițială. Dacă sunt necesare înierbări, se vor utiliza specii autohtone, fără risc de introducere de specii invazive.

#### 1.3.6.6 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Accesul la parcul eolian se face prin intermediul drumurilor de exploatare existente, care vor fi reabilitate / modernizate după caz în scopul asigurării accesului utilajelor grele necesare execuției parcului eolian. Drumurile vor fi întreținute și în perioada de funcționare a parcului, când sunt necesare accese pentru mentenanță.

**Drumurile de acces în parc** vor avea lățimea de minim 5,0 m, și vor fi prevăzute cu rigole laterale pentru scurgerea apelor pluviale, vor fi realizate din pietris sau piatra concasată. Soluțiile tehnice pentru drumul de acces vor ține cont de studiul geologic. Pentru modernizarea drumurilor de acces în parc se va îndepărta stratul superficial de pamant. Stratul nivelat de baza va trebui să facă față unui test de rezistență de până la 120 Mpa. Stratul de uzură cu grosimea mai mare de 25cm și un grad de compactare de 95% se va realiza din pietris sau un material echivalent, cu o plasticitate redusă ( $IP \leq 5$ ). Pentru îmbunătățirea terenului nivelat și construcția terasamentelor se va lua în considerare nu numai calitatea materialelor dar și procesul de implementare conform următoarei practici: se vor compacta straturile cu o grosime maximă de 30cm cu un grad de compactare de 95%, de asemenea se va ține cont de drenajul apei.

Se va acorda o atenție specială alinierilor verticale la schimbarea de pantă datorită lungimii componentelor ce vor fi transportate, parametrul de aliniere verticală  $K_v$  va fi mai mare de 250. Distanța minimă acceptată dintre două alinieri verticale consecutive va fi de 50m. Se vor evita orice lucrări de terasamente care pot provoca scurgerea apelor pe parcele vecine sau care împiedică evacuarea și colectarea apelor meteorice. Lucrările de organizare de șantier și staționarea utilajelor se va face pe terenul proprietate. În cazul accesului pentru execuție, întreținere, intervenție, traversarea unor rețele electrice, a organizării de șantier pe terenurile altor titulari, se va solicita acordul legal al acestora.

Pentru transportul și respectiv montarea turbinelor pe amplasament se vor utiliza următoarele utilaje pentru fiecare turbină:

- macarale, cu sarcina maximă de 130 tone, cu un maxim de 15 tone /osie.
- unități speciale de transport, cu un maxim de 14 tone /osie.

Drumurile interioare parcului vor avea următoarele caracteristici :

*Montaj cu macara tip TC (pe pneuri)*

Pentru turbine cu stalp de 90m/100m drumul va avea o **latime de 5m**. Panta traseului pentru macara tip TC :

- Panta acceptată pentru un traseu format din pietris compactat este de până la 12%.
- Panta maximă absolută este de 15%. Pentru secțiuni cu o pantă între 12% și 15%, sunt valabile caracteristicile din figura, excepție făcând drumurile cu suprafața betonată cu HA-20, cu o grosime minimă de 20cm și plasa de oțel.
- Pentru pante cuprinse între 12% și 15% se au în vedere soluții pentru remorcare.

*Razele de curbură pentru drumurile interioare*

- Lungimea trailerului care transporta pala este puțin peste 90m. Acest lucru înseamnă că întreg traseul, de la punctul de origine până la amplasament trebuie să fie verificat. Trebuie verificată ruta pentru fiecare amplasament în parte. Raza min. admisă 65 m cu suplimentari de 3 m în curbe.

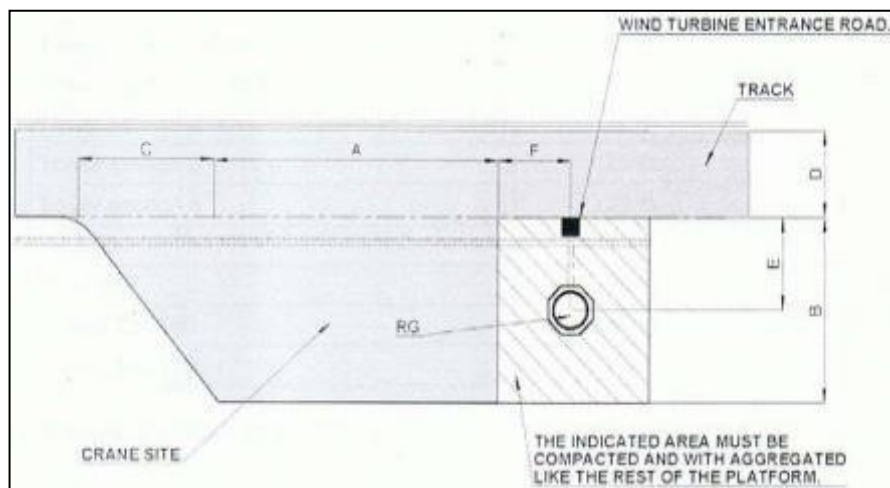
Parametrii de mai jos referitori la razele de curbura au fost dimensionați luând în considerare pala (datorită lungimii) și componenta B1 (datorită greutății).

Lățime (A)	Raza maximă (R)	Lățime suplimentară (S,Si)	Observații
5m	130m	-	Cu obstacole la interior sau exterior
5m	50m	-	Fără obstacole la interior sau exterior
<b>5m</b>	<b>38m</b>	<b>3m</b>	<b>Cu 3m suplimentari și fără obstacole la interior sau exterior</b>
5m	33m	5m	Cu 5m suplimentari și fara obstacole la interior și exterior

### **Platformele de montaj:**

Pe platformele de montaj vor sta cele doua macarale necesare montajului turbinelor eoliene. În timpul montajului pe platforma se vor depozita toate componentele ce alcătuiesc turbina. Platformele de montaj se execută în continuarea drumurilor de acces și au aceeași alcătuire.

Raza de girație a macaralei (RG)	22-28m	D = Macara TC	5m
A=	32m	D = Macara CC	12m
B=	35m	E=	15m
C=	9m	F=	10m



**Platformă montaj**

### **1.3.6.7 Resursele naturale folosite în construcție și funcționare**

În perioada de construcție, la execuția lucrărilor se vor folosi diverse resurse:

- resurse naturale: apa, nisip, balast, piatra sparta, lemn.
- resurse materiale: elemente prefabricate, beton, armatura, hidroizolație.

Produsele de balastiera vor fi procurate de la cele mai apropiate unități specializate. Transportul lor se va face în condiții de siguranță cu mașini speciale de mare tonaj. Transportul materialelor se va face în condiții de siguranță cu autocamioane. Funcționarea parcului eolian nu necesită materii prime și materiale sau utilități.

Turbina are nevoie de conexiune la rețeaua electrică pentru evacuarea energiei electrice produse și datorită faptului că la pornire pentru o scurtă perioadă de timp funcționează în regim de consumator.

În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul va asigura corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale sistemului energetic.

### **1.3.6.8 Metode folosite în construcție/demolare**

Execuția lucrărilor va fi eșalonată pe durata a max. 24 de luni de la data emiterii autorizației de construire conform Legii 50/1991 cu completările și modificările în vigoare.

- Faza I: pregătirea terenului.
- Faza a II-a : efectuarea lucrărilor de construcții conform prevederilor proiectului.
- Faza a III-a efectuarea lucrărilor de punere în funcțiune
- Faza a IV-a : efectuarea lucrărilor de desființare a șantierului.

Dirigintele de șantier va urmări execuția lucrărilor. Lucrările de construire se vor realiza în conformitate cu prevederile proiectului. În cazul în care va fi necesară modificarea soluției autorizate se va contacta proiectantul de specialitate, care pe baza unei Dispoziții de șantier va dispune soluția corectă pentru realizarea modificărilor necesare. Titularul proiectului va notifica în acest caz APM pentru prezentarea modificărilor intervenite în realizarea proiectului.

Recepția finală- se va face în baza unui Proces Verbal de recepție, întocmit de către o comisie formată din reprezentanți ai Inspectoratului de Stat în Construcții, Consiliul Județean, arhitectul și proiectantul lucrărilor; reprezentantul beneficiarului – dirigintele de șantier. Punerea în funcțiune: se va realiza după recepția lucrărilor. Exploatarea lucrărilor realizate se va realiza pe toată perioada de existență a parcului eolian.

### **1.3.6.9 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară**

Durata de implementare a proiectului este de 24 luni.

Principalele faze de implementare a proiectului:

#### **1. Planificare și localizare:**

Amplasamentele au fost alese pe baza unui program de investigații comprehensive al vânturilor care bat în zona Iași-Pășcani. Amplasamentele potrivite au fost alese pe baza rezultatelor din studiul de potențial eolian și energetic, a utilizării curente a terenului și a impactului potențial asupra mediului. Ca urmare, au fost realizate discuții la Primăria asupra localizării și situației Proiectelor, fiind eliberate Certificatele de Urbanism cu condițiile legale ale terenurilor, informații referitoare la amplasamente și aprobările necesare pentru obținerea autorizației de construcție.

#### **2. Realizarea studiilor și proiectelor tehnice necesare realizării proiectului, respectiv:**

- studii topo pentru stabilirea condițiilor de topografice (curbe nivel) a amplasamentului fiecărei turbine în parte;
- studii geotehnice pe amplasamentul fiecărei turbine, pe baza cărora se vor stabili condițiile de fundare pentru fiecare turbină în parte;
- Obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatele de urbanism ;
- Intocmirea proiectului tehnic de autorizație (extras din proiectul tehnic de execuție) pe baza studiilor de teren și obținerea autorizației de construire (după obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatele de urbanism);
- Intocmirea soluțiilor de principiu de racord la rețeaua națională în vederea obținerii avizului de la ANRE ;
- Intocmirea proiectelor tehnice pentru realizarea drumurilor de acces pe amplasament.

#### **3. Pregătirea amplasamentelor:**

Aceste lucrări vor include lucrări de îndepărtarea stratului de sol vegetal și a vegetației din vecinătatea șantierului de construcție, modernizarea drumurilor existente și realizarea de drumuri de acces pe amplasamentul fiecărei centrale eoliene în parte, realizarea fundațiilor.

**a) Construcția infrastructurii de suport și a facilităților temporare.** Reabilitarea drumurilor locale și a infrastructurii asociate este necesară pentru traficul vehiculelor grele de transport care vor aduce componentele turbinelor eoliene și de asemenea, vor permite accesul pe amplasament al utilajelor de

construcție. În plus, în interiorul șantierului, vor fi incluse și zonele de depozitare a materialelor de construcție și facilitățile temporare, necesare pentru muncitori, conform cerințelor din autorizația de construcție și din acordul de mediu.

**b) Trasarea și efectuarea sapaturii și realizarea fundațiilor.** Materialul excedentă rezultat de la execuția lucrărilor de săpătură pentru ajustarea sau completarea drumurilor de acces, a gropilor de fundație pentru turbine, pentru clădire cameră comandă și stație de conexiune, stratul vegetal se va imprastia pe terenurile agricole limitrofe, sau va fi transportat de pe amplasament în zone special amenajate. Peste betonul fundațiilor se va pune un strat vegetal de acoperire care va fi inerbat. Betoanele vor fi asigurate de cea mai apropiată stație locală din zona proiectului. Transportul se asigură cu mijloace auto direct până la fiecare fundație.

**4. Instalarea infrastructurii serviciilor – cablurile electrice vor fi instalate în santuri, îngropate la o adâncime stabilită în proiectul tehnic, iar stația de transformare electrică va fi construită de asemenea în această etapă.**

**5. Transportul componentelor – majoritatea componentelor turbinelor eoliene (inclusiv turnul și palele rotorului) vor fi transportate direct de la furnizorul de echipamente, fiind fabricate în afara amplasamentelor. Datorită dimensiunii componentelor se vor întocmi un plan și program detaliate pentru a administra transportul acestora. Planul va include măsuri de coordonare cu poliția rutieră și comunitățile locale, și se va realiza notificarea adecvată dacă se necesită închiderea oricărui drum. În plus, sunt necesare echipamente specializate pentru construcția turbinelor eoliene (precum macarale și alte echipamente pentru ridicare). O atenție specială va fi acordată oricărei restricții de spațiu referitoare la întoarcerea vehiculelor și reabilitarea drumurilor de acces va fi în strictă conformitate cu cerințele de încărcare ale echipamentelor.**

**6. Asamblarea turbinelor eoliene – asamblarea turbinelor eoliene necesită echipamente specializate pentru ridicarea de greutăți mari și personal cu experiență mare. Asamblarea va fi executată cu atenție și cu precauțiile corespunzătoare referitoare la sănătate și siguranță și procedurile documentate și implementate.**

**7. Recepția și funcționarea** – după asamblare proiectele vor trece printr-o serie de verificări și teste tehnice și de siguranță pentru a se asigura că instalarea s-a realizat și funcționează corespunzător. Recepția proiectelor va include verificări și audituri din partea Primăriilor și a altor autorități, inclusiv de sănătate publică, siguranță în construcții și mediu.

Montajul turbinelor și punerea în funcțiune durează de obicei maxim 10 zile/turbină. După perioada de C+M echipamentele specializate de montaj vor fi retrase de către furnizor, piesele de schimb de ciclu lung achiziționate vor fi depozitate în magazia camerei de comandă, ambalajele de la livrări vor fi dezintegrate și evacuate din zonă.

#### **1.3.6.10 Relația cu alte proiecte existente sau planificate**

Parcul eolian prevede unele lucrări care vor fi executate pentru proprietarul rețelei la care se face racordul, respectiv construirea stației de transformare, modul hibrid și toate instalațiile necesare pentru racordarea la rețeaua electrică de interes public a parcului eolian. O parte din lucrări se fac pentru proprietarul rețelelor (Del gaz Grid și Transelectrica), pe tarif de racordare. Aceste lucrări vor face obiectul unor proiecte separate, inițiate de proprietarii rețelelor.

#### **1.3.6.11 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

##### **Alternative privind Construire Și Amplasament**

Nu s-au avut în vedere alte alternative în ceea ce privește amplasamentul. Alternativele avute în vedere au vizat tipurile de turbine eoliene, capacitatea de producție a acestora și prețul. Peste 99 % din terenul



pe care este amplasat parcul eolian este disponibil pentru utilizare la fel ca înainte de instalarea centralelor electrice. Nu exista nici o dovada in literatura de specialitate ca centralele eoliene au o influenta negativa asupra culturilor agricole existente in zona locala a turnului de sustinere.

Analiza financiara, impreuna cu analiza economica, reprezinta cele mai puternice argumente in favoarea deciziei de investitie. Aceste analize se bazeaza pe comparatia dintre optiunile “cu proiect” si “fara proiect” si stabilesc daca implementarea proiectului are o valoare pozitiva sau negativa. Situatia “fara proiect” este un scenariu “fara operatiuni”, scenariu care nu poate genera date de analiza (cheltuieli sau venituri). In situatia “cu proiect”, prin implementarea proiectului, vor fi generate cheltuieli si venituri, cuantum total al costurilor in situatia “cu proiect” fiind superior celui din ipoteza “fara proiect”.

Administrația locală este interesată în realizarea acestei investiții, prezența acesteia aducând beneficii economice importante zonei prin valoarea de investiție ce se va realiza, dar și prin aportul la dezvoltarea zonei. Dezvoltarea economică poate fi marcată favorabil prin oferta de locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor de construire și pe perioada de exploatare, prin apariția unor investiții noi atrase de prezența dotărilor și a echipării teritoriului.

Din punctul de vedere al alternativelor privind poziționarea turbinelor, locația propusă la nivel de proiect este cea mai bună ținându-se cont de potențialul eolian.

#### **Alternative Acces Amplasament**

Varianta de acces aleasă are la bază o justificare tehnico-economică realizată cu ajutorul companiei care va realiza amenajările necesare.

Căile de acces vor fi construite din tronsoane principale ale drumurilor județene și drumurile de exploatare agricolă, care vor fi reabilitate, respectiv construite cu respectarea proiectului tehnic de specialitate. Elementele principale supuse analizei pentru alegerea soluției optime la căile de acces au fost:

- reducerea distanțelor pe care se face amenajarea;
- reducerea riscului distrugerii echipamentelor;
- reducerea costurilor de amenajare a drumului;
- reducerea timpului parcurs pentru mijloacele care transportă echipamentele

Legislația din România în domeniu arată că lucrările pentru amenajarea drumurilor de acces constau în:

- Decopertare strat superior, h=30 cm de-a lungul unei lățimi de 5,0 m;
- Excavații/umplutură teren pentru a ajunge la înălțimea proiectată;
- Decopertare așternut pentru drum;
- Compactare așternut (terasament) minim, h=15 cm grosime.

#### **Alternative Racordare La SEN**

Soluțiile de racordare au rezultat în urma studiilor de soluție avizate de administratorii rețelelor. Astfel, variantele optime de racord sunt:

- Racordarea la SEN a CEE Avrămeni 75 MW, se va face in *LEA 110kV Mitoc – Săveni*. A fost obținut Avizul tehnic de racordare nr. 1004246726 din 25.02.2022 emis de Delgaz Grid SA.
- Racordarea la SEN a CEE Adășeni 118 MW, se va face la barele 110 kV din stația 400/220/110/20 kV Suceava. A fost obținut Avizul tehnic de racordare nr. 29/52456 din 16.11.2022 emis de Transelectrica SA.
- Racordarea la SEN a CEE Mitoc Sud 112 MW, se va face în stația 110 kV Suceava. A fost obținut Avizul tehnic de racordare nr. 28/52460 din 16.11.2022 emis de Transelectrica SA.

#### **1.3.6.12 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului**

Realizarea parcului eolian presupune desfășurarea activității **CAEN 3511** (CAEN Rev. 1 – 4011) – Producția de energie electrică – centrală electrică eoliană formată din 46 turbine eoliene cu o putere totală de aprox.

305 MW.

### 1.3.6.13 Alte autorizații cerute pentru proiect

Prin Certificatele de Urbanism emise de CJ Botoșani, au fost solicitate avize de la instituțiile relevante, cum ar fi:

- A.P.M. Botoșani;
- ANIF + DAJ Botoșani pentru scoaterea terenului din circuitul agricol
- Autoritatea aeronautică civilă română
- DJC Botoșani
- Sănătatea populației;
- Direcția Silvică
- MAPN
- Poliția rutieră
- DJDP Botoșani.

### 1.3.7 Descrierea tuturor activitățile implicate în construcția proiectului (incluzând cerințele de utilizare a terenului, modul de amenajare și dotările organizării de șantier)

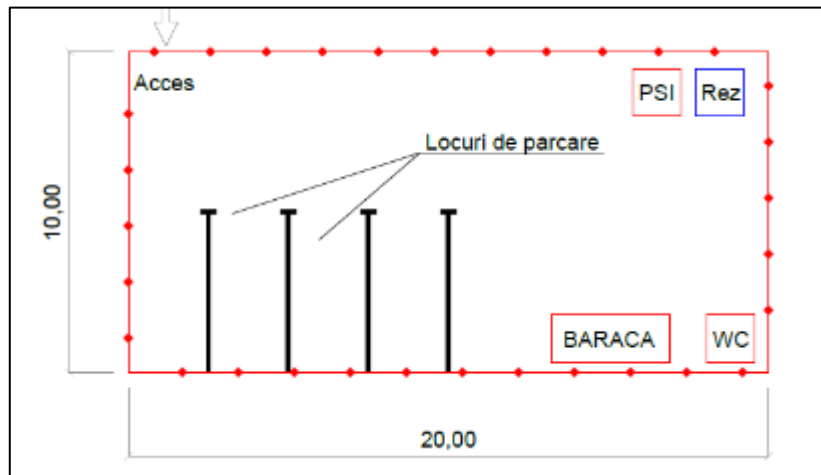
- Organizarea de șantier se amplasează pe teren neproductiv pus la dispoziție de beneficiar, locația stabilindu-se la momentul execuției lucrărilor. Pentru realizarea organizării de șantier nu vor fi necesare lucrări de demolare. După finalizarea lucrărilor, terenul pe care s-a realizat organizarea de șantier va fi adus la starea inițială. Accesul la organizarea de șantier se va face din drumul existent, fără a fi necesară realizarea unor căi de acces provizorii. Pentru organizarea de șantier nu sunt necesare devieri de rețele.
- Apa potabilă va fi asigurată din grija constructorului. Baraca din organizarea de șantier va fi încălzită cu o aerotermă electrică
- În incinta pentru amplasarea lucrărilor provizorii se prevăd următoarele:
  - Parcare pentru vehicule și utilaje (platformă balastată)
  - Picheți P.S.I.;
  - Baraca pentru OS
  - Wc mobil
  - Rezervor apa potabila

La dimensionarea lucrărilor de șantier s-a avut în vedere:

- Aprovizionarea cu materiale de masă (agregate de balastieră și de carieră);
- Materialele de masă (balast, piatră spartă) se vor transporta direct la locul de punere în operă pentru evitarea operațiunilor de manipulare suplimentare (încărcări, descărcări din și în autovehicule) care ar conduce la cheltuieli suplimentare;
- Pentru materialele de tipul cimentului se vor respecta condițiile specifice de depozitare și, după caz, de durată a depozitării;
- Împrejmuirea amplasamentului poate fi de tip transparent, se va executa din panouri de plasa zincata sau alt tip de plasa de gard, pe stalpi din lemn, beton sau metalici si revine in sarcina constructorului.

Masuri privind securitatea la incendiu

- Toate clădirile și instalațiile din incinta sunt prevăzute cu posibilități de acces a mijloacelor de intervenție PSI. Se vor respecta actele normative care reglementează problemele legate de riscul de incendiu.
- Măsurile de prevenire a riscului de incendiu sunt: Respectarea tehnologiei de execuție; Asigurarea căilor de acces și intervenție - Acestea nu vor fi blocate în nici o situație cu materiale, utilaje, etc.
- La terminarea lucrării de investiție se vor desființa lucrările provizorii asigurându-se redarea terenului în starea inițială.



**Planul organizării de șantier**

Pentru materialele minerale de masă (piatră, nisip, balast) se vor realiza depozite tampon pe traseul șantierului astfel încât să fie cât mai accesibile. Locațiile pentru aceste depozite tampon se vor stabili ulterior, pe terenuri neproductive, puse la dispoziție de beneficiar. După golirea depozitelor, se va aduce terenul la starea inițială.

Materialele rezultate din săpătură, care nu sunt reutilizate (pământ, pietre, material vegetal, sol vegetal, structuri de beton etc.) vor fi stocate în grămezi temporare în zona producerii, urmând a fi preluate cu mijloace de transport și transportate în vederea valorificării / eliminării, după caz.

Parcarea utilajelor pe timp de inactivitate se face la organizarea de șantier sau în zona frontului de lucru, într-un spațiu securizat și balastat.

### **1.3.8 Descrierea tuturor activităților implicate în funcționarea proiectului**

Realizarea parcului eolian presupune desfășurarea activității **CAEN 3511** (CAEN Rev. 1 – 4011) – Producția de energie electrică – centrală electrică eoliană formată din 46 turbine eoliene cu o putere totală de aprox. 305 MW. Subactivitățile desfășurate vor fi:

#### Activități de producere a energiei electrice

Obiectul principal de activitate va fi producția de energie din instalații specializate, folosind energia neconvențională, eoliană în cazul de față. Obiectivul va funcționa complet automatizat, fără a necesita prezența personalului de exploatare. Zonele de acces ale generatoarelor eoliene vor fi monitorizate continuu prin intermediul unor sesizoare de prezență și instalație de camere video, conectate prin Internet.

#### Transport energie

Cablurile vor fi pozate în șanț săpat direct în pământ la o adâncime stabilită în studiul geotehnic împreună cu un cablu tip OPUG și, dacă este cazul, cu un cablu de însoțire. Cablul OPUG asigură comunicațiile de fibră optică între stația electrică 33/110kV și turbinele care compun parcul eolian.

#### Activități de mentenanță

Lucrările de întreținere periodică ale unei turbine pot fi efectuate în mod obișnuit într-o singură zi. Aceste lucrări pot include: schimbul periodic de ulei și lubrifierea echipamentului, verificarea și calibrarea echipamentului, teste detaliate ale părților turbinelor cum ar fi palele, transmisia, cutia de viteze, sistemul de răcire al generatorului, etc. Reviziile programate și înlocuirea componentelor pot avea loc la interval de 5, 10 sau 15 ani, în funcție de piesele ce necesită înlocuire. Nu se vor depozita pe amplasament nici un fel de materiale sau deșeuri. Monitorizarea computerizată a turbinelor (printr-un sistem de tip SCADA) va fi continuă, 24/24 ore.

### Asigurarea pazei

Se va întocmi un plan de pază adecvat.

### **1.3.9 Descrierea tuturor activităților implicate în lucrări de dezafectare**

#### Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;

- Nu sunt necesare lucrări de demolare.

#### Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;

- După finalizarea execuției lucrărilor se va curăța terenul de diverse materiale / deșeuri. Zonele în care au fost amplasate organizarea de șantier, depozitele tampon de agregate minerale și depozitele temporare de materiale / deșeuri vor fi curățate complet și terenul va fi readus la starea inițială. Dacă sunt necesare înierbări, se vor utiliza specii autohtone, fără risc de introducere de specii invazive.

### **1.3.10 Descrierea oricăror alte servicii adiționale necesare proiectului (ex. căi de acces, racordare la utilități), dezvoltări (ex. drumuri, etc.)**

Accesul la parcul eolian se face prin intermediul drumurilor de exploatare existente, care vor fi reabilitate / modernizate după caz în scopul asigurării accesului utilajelor grele necesare execuției parcului eolian. Drumurile vor fi întreținute și în perioada de funcționare a parcului, când sunt necesare accese pentru mentenanță.

### **1.3.11 Identificarea oricăror altor activități existente care vor fi modificate sau schimbate ca o consecință a proiectului temporar cu activitățile implicate de proiect**

Nu e cazul.

### **1.3.12 Descrierea lucrărilor de refacere a stării inițiale în vederea utilizării ulterioare a terenului**

După finalizarea execuției lucrărilor se va curăța terenul de diverse materiale / deșeuri. Zonele în care au fost amplasate organizarea de șantier, depozitele tampon de agregate minerale și depozitele temporare de materiale / deșeuri vor fi curățate complet și terenul va fi readus la starea inițială. Dacă sunt necesare înierbări, se vor utiliza specii autohtone, fără risc de introducere de specii invazive.

### **1.3.13 Identificarea oricăror altor dezvoltări existente sau planificate cu care proiectul poate avea efecte cumulative**

Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul propus, sunt prezentate în continuare.

#### **Caracteristicile altor proiecte (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu proiectul propus**

Nr. ctr.	Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate	Impacturi
1	Parc eolian Comuna MITOC – beneficiar INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L.	Min. 10.1 km față de ROSPA0050 Min. 14 km față de ROSPA0049	Potențial efect de barieră Coliziuni	Reducerea populațiilor
2	Parc eolian PE Nordis – Caraiman Manoleasa, beneficiar PE NORDIS SRL	Min. 2.7 km față de ROSPA0050 Min. 1.3 km față de ROSPA0049	Potențial efect de barieră Coliziuni	Reducerea populațiilor

- Parc eolian Comuna MITOC – beneficiar INTERNATIONAL WIND ENERGY BOTOȘANI S.R.L., aflat în vecinătatea nord-estică – format din 25 turbine eoliene; distanța minimă dintre cele 2 parcuri este de 625 m (T34 din PE Mitoc Sud și T34 din PE Comuna Mitoc).  
Notă: turbinele T35 și T37 au fost eliminate din configurația Ansamblului eolian deoarece distanțele între aceste turbine și turbinele parcului eolian vecin erau prea mici și apăreau interferențe.
- Parc eolian PE Nordis – Caraiman Manoleasa, beneficiar PE NORDIS SRL, situat în partea de sud. Distanța minimă este de 2400 m între T48 și cea mai apropiată turbină din PE Nordis.

Mult mai la sud în zona Ștefănești este în dezvoltare un alt parc eolian aparținând ENERAGRO SRL.

## 1.4 PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI

Realizarea parcului eolian presupune desfășurarea activității CAEN 3511 (CAEN Rev. 1 – 4011) – Producția de energie electrică – centrală electrică eoliană formată din 46 turbine eoliene cu o putere totală de aprox. 305 MW.

## 1.5 ESTIMAREA DEȘEURILOR ȘI EMISIILOR PRECONIZATE

### 1.5.1 Tipurile și cantitățile de deșuri generate de proiect în timpul construcției, funcționării și a dezafectării

#### ***În perioada de construcție***

Se poate vorbi de deșuri doar în perioada de construcție. În perioada de operare practic nu vor exista deșuri în cantități semnificative.

**Deșuri de construcție:** Deșeurile generate în timpul construcției sunt în mare parte nepericuloase (ambalaje, materiale de construcție etc.). Se pot produce și deșuri periculoase care necesită un management special: uleiuri uzate, lichide de frână, antigel. De asemenea, se pot utiliza ulei pentru cutia de viteze, ulei hidraulic, lubrifianți, lichide de curățare, degresanți și alte substanțe de acest gen.

Toate deșeurile generate în timpul construcției vor fi manageriate și depozitate în acord cu reglementările în vigoare. Zona de depozitare a deșeurilor în perioada de construcție va fi pe amplasamentul organizării de șantier aferente fiecărei turbine. Se vor asigura următoarele:

- **Zonă de depozitare temporară a materialelor de umplură.** Excavațiile rezultate din realizarea drumurilor și a fundațiilor sunt depozitate astfel:
  - **Depozit temporar pentru pământ (sol)** rezultat din decopertările necesare realizării drumului și a fundațiilor. Acest material va fi refolosit pentru refacerea terenului după finalizarea construcțiilor. Excesul de material va fi refolosit ca umplură pentru drumuri și pentru platformele turbinelor sau va fi predat primăriei pentru reabilitarea drumurilor din sate.
  - **Timpul de depozitare a excavațiilor nu va depăși un sezon de vegetație pentru a permite vegetației să se refacă.**
- **Zonă de depozitare temporară a deșeurilor din faza de construcție.** Acestea sunt de tipul: metale, ambalaje, menajere, lemn, sticlă etc. Pentru fiecare categorie de deșeu va exista un container corespunzător. După umplere, acestea vor fi transportate la cele mai apropiate centre de reciclare din zonă, în vederea valorificării lor.

Având în vedere că pe amplasament vor fi manipulate cantități relativ mari de substanțe periculoase (combustibili, uleiuri, agenți de lubrifiere, spălare, degresare etc.), în timpul construcției se recomandă întocmirea unui **Plan de intervenție și prevenire a poluărilor accidentale datorate scurgerilor**. În acest plan se vor stabili proceduri de reducere a riscurilor de scurgeri și proceduri de intervenție în caz de producere a scurgerilor.

Se recomandă întocmirea unui **Plan de management al deșeurilor pentru faza de execuție**, prin care să se asigure conformitatea cu reglementările în vigoare privind colectarea, depozitarea, eliminarea sau reciclarea deșeurilor.

#### **În perioada de operare**

Nu se generează cantități semnificative deșeuri de producție. La 4 - 5 ani se schimbă uleiul din sistemul de gresare/răcire (aprox. 5000 l pentru fiecare turbină). Există o procedură bine pusă la punct pentru această operație, astfel încât riscul de producere a accidentelor de mediu este minim.

#### **În perioada de dezafectare**

Dezafectarea proiectului presupune extragerea tuturor componentelor proiectului din mediu. Toate elementele proiectului vor deveni deșeuri. Aceste deșeuri vor fi gestionate în acord cu prevederile legale în vigoare la data dezafectării. Conform legislației actuale aceste deșeuri se gestionează astfel:

- Deșeurile vor fi colectate separat, pe categorii: metal, plastic, sticlă, DEEE-uri. Din dezafectare vor rezulta următoarele categorii de deșeuri: deșeu metalic (turn turbină, componente ale fundației și turbinei); fibră de carbon (pale); deșeu nemetalic (cupru din transformatoare etc.), uleiuri uzate fără PCB (din transformatoare), cabluri electrice uzate (din rețelele de transport subterane și supraterane), deșeuri din construcții / demolări (betoane, agregate din fundații și drumuri)
- Frațiunile colectate separat vor fi stocate temporar pe amplasament în condiții optime (platformă impermeabilă, recipiente adecvate) până la preluarea de către agenți autorizați să le valorifice / elimine, după caz. Perioada de stocare a deșeurilor nu va depăși 1 an calendaristic în cazul deșeurilor ce urmează a fi eliminate și 3 ani calendaristici în cazul deșeurilor ce urmează a fi valorificate.
- Se va respecta ierarhia gestiunii deșeurilor.

Durata lucrărilor de dezafectare se estimează la 1 an. Durata acțiunilor de refacere a mediului după dezafectare se estimează la 1 an.

#### **Tipuri de deșeuri în perioada executării lucrărilor de construcții**

##### **Gestiunea deșeurilor în perioada de execuție**

<b>Denumirea deșeurilor</b>	<b>Cod deșeu</b>	<b>Mod de gestionare</b>
Pământ rezultat din decopertarea terenului	17 05 04 – pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03*	Se va prelua cu mijloace auto și se va transporta pe un amplasament aprobat de autorități  Mijloacele de transport utilizate se vor acoperi cu prelate pentru prevenirea împrăstierii pe carosabil.
Deșeuri de materiale absorbante	15 02 02* absorbanți contaminați cu substanțe periculoase	Se vor gestiona ca deșeuri periculoase. Se vor colecta în recipiente specializate, se vor depozita temporar în incinta organizării de șantier și se vor preda pe bază de contract la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase în vederea eliminării finale.
Deșeuri de tip menajer	20 03 01- deșeuri municipale amestecate.	Se vor colecta selectiv, se vor depozita temporar în incinta organizării de șantier în containere specializate și se vor preda la operatori autorizați pentru colectarea și transportul în vederea valorificării/eliminării finale

Depozitarea temporară a deșeurilor se va realiza în incinta organizării de șantier în spațiile special amenajate.

#### **Transportul/manipularea deșeurilor**

- Transportul deșeurilor rezultate din activitățile de construcții realizate pe amplasament se va realiza în conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

- Transportul va fi însoțit de toate documentele necesare din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea de deșeuri transportată, codificarea acestora.
- Mijloacele de transport vor fi asigurate împotriva deversării pământului și a materialelor de construcții care pot fi pulberate de curenții de aer.
- Manipularea deșeurilor se va realiza de către personalul instruit pentru încărcarea și descărcarea deșeurilor în condiții de siguranță și pentru intervenție în cazul unor defecțiuni sau accidente.
- Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducatorul locului de muncă va stabili măsurile de securitate și de supraveghere necesare, cu respectarea prevederilor Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006.
- Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub supravegherea unei persoane responsabile, instruită în acest scop.
- La finalizarea lucrărilor aferente proiectului titularul / constructorul va transmite la APM și GNM un raport privind modul de gestionare a deșeurilor rezultate din construcții care va cuprinde informații referitoare la cantitățile de deșeuri rezultate și modul de gestionare a acestora.

#### Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

- Conform prevederilor OUG 92/2021 privind gestionarea deșeurilor, prevenirea producerii deșeurilor reprezintă totalitatea măsurilor ce trebuie să fie luate înainte ca o substanță/ material/ produs să devină deșeu.
- În lista privind ierarhia deșeurilor, prevenirea producerii deșeurilor este prioritară și are scopul de a reduce efectele negative ale acestora asupra mediului.
- Se impune în acest sens identificarea activităților generatoare de deșeuri și a tipurilor de deșeuri produse, iar pe baza acestora se va întocmi un program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate. Se precizează că activitatea de colectare selectivă a deșeurilor în vederea valorificării reduce cantitatea de deșeuri ce sunt eliminate prin depozitare.

#### Măsurile de prevenire a producerii deșeurilor se vor adopta în vederea reducerii:

- cantității de deșeuri, inclusiv prin reutilizarea acestora;
- impactului negativ al deșeurilor generate asupra mediului și sănătății populației.
- Reducerea cantităților de deșeuri rezultate din activitatea de construcții poate fi realizată prin implementarea unor politici și practici cum sunt:
  - utilizarea eficientă a resurselor;
  - stabilirea de obiective și indicatori măsurabili (cuantificabili);
  - mentenanța instalațiilor de încărcare/descărcare și transport materiale astfel încât să se reducă pierderile de materiale;
  - folosirea unor utilaje moderne care pot prelucra/ monta eficient materiale de construcții;
  - monitorizarea fluxului de materiale utilizate și rezultate;
  - instruirea angajaților;
  - identificarea firmelor specializate în transportul și reciclarea (valorificarea) deșeurilor.
- Planul de gestionare al deșeurilor: se va întocmi de constructorul/ antreprenorul de lucrări și va consta în:
  - Prezentarea lucrărilor de construcții ce urmează să se realizeze în cadrul organizării de șantier; prognozarea privind generarea deșeurilor
  - Stabilirea de obiective și indicatori măsurabili (cuantificabili).
  - Mentenanța instalațiilor de încărcare/descărcare și transport materiale astfel încât să se reducă pierderile de materiale.
  - Stabilirea fluxurilor specifice de deșeuri-monitorizarea fluxului de materiale utilizate și rezultate.
  - Instruirea angajaților.
  - Identificarea firmelor specializate în transportul și reciclarea (valorificarea) deșeurilor.

**Tipuri de deșuri în perioada de funcționare:**

Nr. Crt.	Deșuri	Cod deșeu conf. HG 856/2002	Gestionare	UM	Cantitate max./an
1	Deșuri menajere	20 03 01	Europubele de 120 l, preluat de operator autorizat	mc	5.5
2	Deșuri de ulei uzat diverse tipuri: - Uleiuri minerale neclorurate de transmisie și de ungere - Uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere - Uleiuri minerale neclorinate izolante și de transmitere a căldurii - Uleiuri sintetice de ungere	13 02 05* 13 02 06* 13 02 07* 13 01 10*	Uleiul uzat provine din mentenanța turbinelor și a stației de transformare. Înlocuirea uleiului se face de o firmă specializată; nu se stochează ulei uzat pe amplasament. Uleiul se schimbă la 3-5 ani	tone	12
3	Filtre uzate de ulei	16 01 07*	Sunt preluate direct de operatorul autorizat, la schimbarea uleiului	tone	0.2
4	Ambalaje uzate de diverse tipuri - Ambalaje hârtie și carton - Ambalaje de plastic - Ambalaje de lemn - Ambalaje metalice	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 04	Provin de la diverse piese de schimb sau materiale utilizate la întreținerea parcului eolian. Sunt colectate pe categorii și predate operatorului autorizat	tone	0.4
5	DEEE-uri - echipamente casate, altele decât cele specificate de la 160209 la 160213	16 02 14	Deșuri rezultate din întreținerea sistemelor electrice și electronice	tone	0.2
6	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*	Deșuri ambalaje (recipiente vaselină, alți lubrifianți, uleiuri)	tone	0.4
7	Acumulatori uzați	16 06 01*	proveniți de la stația electrică și de la turbine; se schimbă la epuizare, o dată la 5-8 ani. Acumulatorii sunt preluați în vederea valorificării de către firma care face mentenanța	tone	0.4

Se mai pot genera ocazional și alte categorii de deșuri, cum ar fi:

- Fluid antigel cu conținut de substanțe periculoase (16 01 14\*) – în mod normal se completează circuitul de răcire; lichidul este înlocuit doar dacă nu mai corespunde. Antigetul uzat este preluat de firma care asigură mentenanța.
- Vaselină uzată (12 01 12\*) – în mod normal se completează sistemul de ungere cu vaselină; în cazul în care nu mai corespunde, aceasta se înlocuiește; vaselina uzată este preluată de firma care asigură mentenanța
- Absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase (15 02 02\*) se formează ocazional, în timpul operațiilor de întreținere; sunt preluate de firma care asigură mentenanța.
- Echipamente casate (piese de schimb uzate) (16 02 14) – rezultă ocazional din înlocuirea unor piese uzate; sunt preluate de firma care asigură mentenanța.

Pe amplasament se ține evidența gestiunii deșeurilor conform HG856/2002, cu modificările ulterioare. Transportul deșeurilor generate din activitate va fi efectuat de firma autorizată, contractată pentru preluarea acestor deșuri, conform HG1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

**Obligațiile titularului privind gestiunea deșeurilor sunt:**

- Să desemneze o persoană din rândul angajaților proprii care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor sau să delege această obligație unei terțe persoane. Persoanele desemnate, trebuie să fie instruite în domeniul gestiunii deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, ca urmare a absolvirii unor cursuri de specialitate;



- Titularul activității va păstra evidența cantităților de deșeuri generate (pe categorii în conformitate cu Decizia 2014/955/CE de modificare a Deciziei 2000/532/CE, de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE, a Parlamentului European și a Consiliului), a modului de gestionare ulterioară stocării temporare și va asigura condiții pentru evitarea depășirii perioadelor maxim admisibile de stocare temporară a deșeurilor;
- Deșeurile menajere se vor colecta temporar în recipiente acoperite, fiind ulterior preluate de către prestatorul de servicii autorizat.
- Instruirea personalului în scopul prevenirii și evitării depozitării necontrolate de deșeuri de ambalaje și deșeuri de orice tip.

## 1.5.2 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

### În perioada executării lucrărilor de construcție

Substanțele periculoase sunt reprezentate de combustibilii și lubrifianții utilizați de mijloacele de transport pentru transportul materialelor de construcție și al deșeurilor din construcții și de utilajele folosite în activitățile de construcții.

Alimentarea cu combustibili și schimburile de uleiuri la mijloacele de transport și la utilaje se va realiza în stații de carburanți, respectiv în service-uri auto specializate, autorizate din punct de vedere al protecției mediului.

Pe amplasament, în cadrul organizării de șantier, nu se prevede realizarea de depozite de combustibili și de uleiuri uzate.

### În perioada de funcționare:

Pentru întreținerea turbinelor și a celorlalte componente ale Parcului eolian, se utilizează diverse substanțe chimice periculoase, cum ar fi: uleiuri, vaseline, antigel, lubrifianți.

Pentru evitarea poluării mediului, înlocuirea uleiului uzat va fi făcută numai de personal calificat în acest sens, de la firma de mentenanță. În primii ani de operare ai parcului eolian (1-5 ani) nu se vor desfășura activități importante de întreținere a turbinelor eoliene, turbinele fiind noi. Prin urmare, se preconizează ca în această perioadă cantitățile de deșeuri vor fi minime. Perioada de înlocuire a uleiului va fi stabilită pe baza verificării nivelului uleiului existent, conform specificațiilor tehnice. În general, schimbul uleiului se face la 3-5 ani. Vaselina se completează la nivelul marcat anual. Firma de mentenanță va prelua, transporta și preda către agenți economici autorizați, deșeurile de ambalaje, în vederea valorificării.

Lista uleiurilor și aditivilor / lubrifianților care se utilizează este prezentată în tabelul de mai jos. Aceste substanțe pot avea diverse denumiri comerciale.

**Lista uleiurilor și lubrifianților utilizați**

Nr. crt.	Descriere, compoziție	Clasificare conform Regulament (CE) nr.1272/2008
1	Ulei sintetic de transmisie	Nu este clasificat
2	Lubrifiant sintetic	Toxic pentru reproducere cat. 1B H360
3	Lubrifiant pentru rulmenți și lagăre supuse la sarcini mari	Nu este clasificat
4	Agent de răcire (etilenglicol + inhibitori)	Toxicitate acută (oral) 4 H302 Nociv în caz de înghițire
5	Fluid hidraulic	Nu este clasificat
6	Ulei sintetic de transmisie	Nu este clasificat
7	Lubrifiant adeziv cu conținut de grafit pentru lubrifierea angrenajelor	Nu este clasificat
8	Unsoare pentru condiții dificile de lucru cu lubrifianți solizi albi	Leziuni oculare grave/ Iritarea ochilor Categoria 2A Toxic pentru reproducere Categoria 2 Toxicitate specifică pentru organele țintă – Expunere repetată - categoria 2

		Pericole acute pentru mediul acvatic Categoria 2 Pericole cronice pentru mediul acvatic Categoria 3 H319: Provoacă o iritare gravă a ochilor. H361: Suspectat că dăunează fertilității sau copilului nenăscut. H373: Poate provoca leziuni ale organelor prin expunere repetată sau prelungită H401: Toxic pentru viața acvatică. H412: Nociv pentru mediul acvatic cu efecte de lungă durată.
9	Unsoare	Nu este clasificat
10	Ulei de bază și aditivi	Nu este clasificat
11	Lubrifiant pentru angrenaje	Nu este clasificat

Conținutul de uleiuri / lubrifianți este prezentat în continuare:

#### Cantități de uleiuri / substanțe uleioase într-o turbină

Lubrifiant	Cantitate (l)		Deșeu rezultat	Frecvență de generare
	Existent (prima umplere)	Completare / înlocuire		
Vaselină	100	10	Cartușe vaselină	La 5 ani pe fiecare turbină
Ulei sintetic de ungere	1500	1500	1500	
Ulei sintetic hidraulic	100	100	100	
Agent de răcire	250	~50	-	

Pe amplasament nu se stochează substanțe periculoase în afară de cele prezente în echipamente (turbine, stație transformare). **Amplasamentul NU se va încadra în prevederile Legii nr. 59/2016** privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (SEVESO), deoarece:

- Instalația nu intră sub incidența Directivei SEVESO la limita superioară a cantităților relevante de substanțe periculoase (cu Raport de securitate)
- Instalația nu intră sub incidența Directivei SEVESO la limita inferioară a cantităților relevante de substanțe periculoase (cu Politică de Prevenire a Accidentelor Majore).

### 1.5.3 Tipurile și cantitățile de efluenți lichizi generați de proiect (inclusiv scurgerea și descărcarea, ape uzate, ape uzate epurate), în timpul construcției, funcționării și a dezafectării

Proiectul propus are următoarele influențe asupra calității apelor:

#### **Ape de suprafață**

Impactul proiectului asupra apelor de suprafață în perioada de execuție se rezumă la:

- Suprafețele decopertate sunt erodate de vânt. Particulele antrenate pot ajunge pe văi și pot fi antrenate de torenți. Impactul este de slabă intensitate și se manifestă temporar. De asemenea, apele pluviale pot eroda suprafețele decopertate, antrenând suspensii solide;
- Transportul materialelor de construcție și a echipamentelor poate duce la scurgeri accidentale de substanțe periculoase în apele de suprafață (de la utilaje). De asemenea, transportul materialelor mărunte (nisip, pietriș, ciment) poate duce la antrenarea de pulberi în aer, cu depunere în văi, de unde pot fi antrenate de torenți. Utilizarea drumurilor neasfaltate implică producerea de praf care este purtat de vânt în văi, de unde poate fi antrenat de torenți;
- Modificarea traseelor de drenaj a apelor pluviale prin amenajările locale – poate duce la stagnarea apelor în bălți. În timp, acestea pot constitui locații propice pentru dezvoltarea insectelor sau bacteriilor. Precipitațiile ulterioare pot antrena aceste ape stagnante care sunt transportate în final în apele de suprafață. Ca efect, aceste ape contribuie la creșterea necesarului de oxigen în apele râului prin creșterea concentrației în substanțe organice. **Impactul are o probabilitate redusă** deoarece terenul de amplasament este în pantă ceea ce minimizează posibilitatea creării zonelor stagnante.

**În general, impactul asupra apelor de suprafață este redus ca intensitate și se manifestă temporar – 24 luni cât durează etapa de construcție.**

#### ***Ape subterane***

Modalitățile prin care proiectul ar putea influența apele subterane sunt:

- Scurgeri de substanțe periculoase pe sol și infiltrarea acestora în apele subterane odată cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificări a acestuia să se resimtă la distanțe mari față de amplasament, inclusiv în apele de suprafață.
- Vibrațiile din timpul amenajărilor pot influența hidrologia acviferului prin compactarea sau prăbușirea solului (în straturile de adâncime), cu efecte directe asupra curgerii apelor subterane.
- Crearea de fisuri în rocă sau sol, ca efect a desfășurării de forțe pentru construcția parcului eolian, duce la creșterea permitivității solului. Apele pluviale se infiltrază mai repede și nu sunt suficient filtrate, astfel încât pot ajunge în acvifer sedimente, substanțe chimice sau alți poluanți antrenați de apele pluviale.
- Modificarea sistemului natural de drenaj al apelor pluviale poate influența rata de alimentare a acviferului, cu efecte asupra nivelului acestuia.

În cazul analizat, **impactul asupra apelor subterane este nesemnificativ**, deoarece:

- Panta naturală a solului permite drenajul corect al apelor pluviale;
- Nu se utilizează explozibil pentru realizarea fundațiilor. Construcțiile se realizează din elemente modulare, care necesită timp redus de montaj și activități minime pentru construcție.

#### ***În timpul funcționării***

##### ***Ape de suprafață***

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice cu ajutorul turbinelor eoliene nu generează ape industriale uzate sau alte substanțe care să conducă la poluarea apelor de suprafață. Funcționarea parcului eolian nu presupune consum de apă și nici deversarea de ape reziduale. Monitorizarea se face de la distanță astfel încât nu sunt prevăzute clădiri pentru activități tehnologice sau de birou.

#### ***Ape subterane***

Modalitățile prin care proiectul ar putea influența apele subterane în perioada de operare sunt:

- Scurgeri de substanțe periculoase pe sol și infiltrarea acestora în apele subterane odată cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificări a acestuia să se resimtă la distanțe mari față de amplasament, inclusiv în apele de suprafață.

În cazul analizat, **impactul asupra apelor subterane este nesemnificativ în perioada de operare**, deoarece:

- Pe amplasament nu sunt depozitate materii prime și materiale;
- Uleiurile utilizate pentru comanda, ungerea și răcirea unor subansamble ale turbinelor sunt vehiculate în circuite etanșe;
- Procesele tehnologice desfășurate pe amplasament nu generează ape uzate tehnologice și nu conduc la poluarea apelor.

### **1.5.4 Tipul și cantitățile de emisii de poluanți gazoși și de pulberi generate de proiect, în timpul construcției, funcționării și a dezafectării**

Proiectul propus are următoarele influențe asupra calității aerului:

#### ***În perioada de execuție:***

- Emisii rezultate din lucrări de decopertare / reprofilare și amenajare a drumului – pulberi, praf
- Emisiile de gaze de eșapament rezultate din funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport – emisii de ardere motorină

*În perioada de funcționare:*

- Amplasarea și funcționarea parcului eolian nu va provoca un impact negativ asupra calității aerului din zonă. Mai mult, utilizarea turbinelor pentru producerea energiei electrice necesare pentru acoperirea cererii din sistemul energetic național va avea drept consecință reducerea cantităților de combustibili fosili consumați. Reducerea perioadei de funcționare sau chiar oprirea instalațiilor termoenergetice va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

**Descrierea emisiilor în perioada de execuție**

**1. Emisii rezultate din lucrări de decopertare / reprofilare și amenajare a drumului.**

Aceste emisii sunt incluse în factorii de emisie aferenți codului NFR 2.A.5.b – construcții și demolări – construcția de drumuri, EMEP/EEA ar pollutant emission inventory guidebook 2019, tabelul 3.4.

**2. Emisiile de gaze de eșapament rezultate din funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport: pulberi (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) și alte gaze de carbuție (COVNM, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> etc.).**

Emisiile de pulberi generate de traficul greu pe amplasament sunt incluse în activitatea NFR 1.A.2.g.vii *Non road mobile sources and machinery, Mobile Combustion in manufacturing industries and construction*. Factorii de emisie conform Tabelului 3.2. sunt:

- TSP = 116 g/tonă combustibil
- PM<sub>10</sub> = 116 g/tonă combustibil
- PM<sub>2.5</sub> = 116 g/tonă combustibil

Se consideră că toate utilajele funcționează pe motorină și au un nivel de reducere a emisiilor de tip EURO5. Consumul de carburant estimat este de **600 tone/an**.

**Descrierea emisiilor în perioada de funcționare**

Trebuie avut în vedere că energia eoliană contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel:

- Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:
  - bioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) = 750 gr
  - bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) = 1,4 gr
  - oxid de azot (NO<sub>2</sub>) = 1,9 gr

**Instalațiile de epurare fluxurilor gazoase:**

- Nu sunt și nici nu e cazul

**Concentrații și debite de poluanți:**

- Nu e cazul.

## **1.5.5 Identificarea și cuantificarea tuturor surselor de zgomot, căldură, lumină sau altă formă de radiație electromagnetică provenită din proiect**

### **1.5.5.1 Zgomot și vibrații**

Generatoarele electrice eoliene propuse produc cel mai puternic zgomot la viteze ale vântului mai mari de 8 m/s și la o putere mai mare de 5.5MW – 105dB(A). Zgomotul scade logaritmice cu distanța, astfel încât la baza turbinei se înregistrează max. 55 dB(A). La funcționare normală, la 300 m distanță de turbină, zgomotul este cca. 45 dB(A), fiind slab perceptibil de către urechea umană. După 500 m, zgomotul este sub 40 dB(A), când se confundă cu zgomotul de fond. Zgomotul cumulativ produs de întregul parc este cu 2-3 dB(A) mai mare. Această diferență nu este perceptibilă de urechea umană. Odată cu creșterea vitezei vântului crește și zgomotul de fond, astfel încât la peste 10 m/s – viteza vântului – zgomotul de fond acoperă zgomotul produs de centrale.

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

#### 1.5.5.2 Surse de radiații

**În etapa de execuție** a lucrărilor nu se vor utiliza materiale radioactive sau echipamente cu surse de radiații.

**În etapa de exploatare** – Nu e cazul.

### 1.5.6 Surse de poluare a solului

#### **În perioada executării lucrărilor de construcții**

##### Surse potențiale de poluare a solului:

- Depozitarea necontrolată a deșeurilor generate din activitățile de construcții.
- Ocuparea temporară a solului cu deșeuri din construcții și cu materiale de construcții.
- Scurgeri accidentale de carburanți/ uleiuri de la utilajele folosite în șantier, ca urmare a funcționării necorespunzătoare ale acestora.

Proiectul prevede pentru perioada aferentă executării lucrărilor de construcții, în cadrul organizării de șantier și în frontul de lucru, luarea măsurilor tehnice /organizatorice/ operaționale ce se impun pentru prevenirea/ reducerea impactului potențial asupra calității solului, subsolului și a apelor subterane.

##### Măsurile prevăzute pentru prevenirea/reducerea poluării solului, subsolului și a apelor subterane:

- Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de construcții.
- Alimentarea cu carburanți a utilajelor și schimbarea uleiului la utilaje se va realiza în stațiile de distribuție carburanți autorizate/ service-uri auto, existente în zonă.
- Colectarea selectivă și depozitarea temporară a deșeurilor generate pe amplasament în zonele special amenajate în cadrul organizării de șantier.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în timpul executării proiectului de organizare de șantier impactul direct asupra solului și subsolului va fi redus atâta timp cât utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile rezultate vor fi gestionate cu respectarea prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Impactul indirect susceptibil va fi redus- se va manifesta în perioada de realizare a proiectului, numai în cazul producerii unor poluări accidentale.

#### **În perioada de funcționare:**

Surse potențiale de poluare a solului: Nu e cazul.

## 2 DESCRIERE A ALTERNATIVELOR REZONABILE

### 2.1 ALTERNATIVE STUDIIATE

Sunt descrise și evaluate următoarele alternative la acțiunile propuse:

- alternativa 0 (de nerealizare a proiectului),

- alternative de amplasament,
- alternative de proiectare și design,
- alternative la mărirea proiectului și
- alternative tehnologice.

### 2.1.1 Alternativa 0 (de nerealizare a proiectului)

Alternativa 0 presupune ca amplasamentul proiectului să își păstreze destinația actuală, respectiv de teren agricol. Această alternativă nu va afecta zonarea actuală, condițiile de zgomot ambiental, condițiile de trafic sau rețeaua de drumuri existente. De asemenea nu vor fi afectate sistemele de telecomunicații și se vor menține caracteristicile comunității locale precum și condițiile economice și de producție a energiei așa cum sunt ele în prezent. Habitatele existente în zona proiectului se vor menține neschimbate și-și vor păstra suprafața actuală dacă se va păstra actuala utilizare a terenului. Starea de conservare a habitatelor și speciilor de pe amplasament se va menține constantă.

Utilizându-se această alternativă, nu se va construi pe amplasament nici o turbină sau infrastructură (drumuri, rețele de transport energie, stații de transformare sau racord etc.). Implicit, niciunul din impacturile asociate cu construcția proiectului nu se vor manifesta. Însă nici beneficiile economice și sociale identificate și asociate cu realizarea proiectului nu vor fi identificate. Aceste beneficii nerealizate includ venituri pentru angajații în construcția parcului eolian, taxe către proprietarii de terenuri, taxe la bugetul local etc. Aceste venituri creează pe termen lung impacturi indirecte greu de cuantificat – cel mai probabil pozitive (creșterea nivelului de trai, îmbunătățirea stării de sănătate a populației, creșterea gradului de educație în rândul comunității locale etc.).

În plus, beneficiile instalării unui parc eolian care produce mai mult de 305 MW instalați de energie curată, regenerabilă și care este introdusă în SEN, vor dispărea în cazul nerealizării proiectului. Această energie va fi produsă tot prin metode convenționale, din surse neregenerabile – combustibili fosili – cu toate implicațiile negative de mediu ce decurg de aici: emisii de SO<sub>2</sub> (precursor al ploilor acide), oxizi de azot (precursor al smogului) și CO<sub>2</sub> (gaz cu efect de seră).

**Având în vedere natura temporară a impacturilor negative din timpul construcției Ansamblului eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW și impacturile pozitive pe termen lung din perioada de operare și comparându-le cu beneficiile economice și sociale semnificative, alternativa 0 nu este considerată una preferată.**

### 2.1.2 Alternative de amplasament

Alternativele de amplasament pot fi dezvoltate având în vedere disponibilitatea terenurilor din zonă. Alegerea acestui amplasament s-a făcut ținând cont de o serie de factori decisivi, precizați în continuare:

- Resurse de vânt adecvate;
- Acces facil către sistemul energetic național;
- Continuitate a terenului disponibil;
- Utilizare a terenului compatibilă cu scopul proiectului;
- Disponibilitate din partea deținătorilor de terenuri și a comunității locale;
- Resurse ecologice sensibile limitate
- Dezvoltare socio-economică slabă în zonă

Procesul de alegere a amplasamentului s-a desfășurat pe o perioadă lungă de timp (începând cu anul 2020). În celelalte locații s-au identificat constrângeri importante, printre care:

- reticență din partea deținătorilor de terenuri,
- existența unor situri declarate protejate,
- imposibilitatea asigurării unei continuități a terenului,
- proximitate față de zone populate,

- resurse de vânt mai puține,
- dificultăți de racordare la SEN
- etc.

Beneficiarul a selectat amplasamentul din zona Avrămeni – Adășeni - Mitoc datorită resurselor de vânt adecvate scopului proiectului, accesului facil la amplasament și la punctul de racord în SEN, densității reduse a populației din zonă, resurselor senzitive limitate, feed-back-ului pozitiv din partea comunității locale, a deținătorilor de terenuri și altor organisme cu rol decizional (ANRE, ACPM). Combinând acești factori, s-a ajuns la concluzia că amplasamentul din zona Mitoc este potrivit pentru dezvoltarea unui proiect eolian, în defavoarea altor amplasamente investigate.

### 2.1.3 Alternative de proiectare

Alternativele de proiectare pe amplasamentul propus întâmpină constrângeri din punct de vedere legislativ și al standardelor de proiectare, cum ar fi:

- distanță minimă între turbine,
- limitarea impactului asupra mediului,
- condițiile de fundare,
- condițiile de acces,
- amplasarea turbinelor pe curba de nivel cea mai înaltă,
- distanța minimă față de drumuri, zone locuite, proprietăți, situri protejate, structuri utilizate de către public, etc.

Astfel, rămân foarte puține „puncte de mișcare” pe care proiectanții să le exploateze în scopul modificării proiectului. În plus, între turbine trebuie să existe suficient spațiu pentru a se reduce așa numitul „wake effect” (reducerea vitezei vântului și creșterea turbulenței în imediata vecinătate a unei turbine, pe direcția vântului), care produce disfuncționalități importante în buna funcționare a parcului eolian. Turbinele, ca și celelalte componente ale proiectului trebuie amplasate astfel încât să se minimizeze pierderile de teren agricol activ sau interferențele cu operațiile agricole. Evitarea zonelor umede, a cursurilor de apă, a canalelor de drenaj al apelor pluviale, a zonelor verzi și a pantelor abrupte reduce și mai mult posibilitățile de proiectare.

Toți acești factori au dictat localizarea turbinelor și limitează posibilitățile de modificare substanțială a configurației propuse.

**Poziționarea turbinelor și protecția mediului.** De obicei sunt utilizate softuri performante care ajută la găsirea celor mai avantajoase locații pentru turbine, din punct de vedere energetic și de mediu. Modificarea locației unei turbine produce un efect în lanț, fiind necesară reproiectarea întregului parc eolian (eventual relocarea tuturor turbinelor), astfel încât eficiența energetică să fie maximă. În plus, relocarea unei turbine pentru reducerea impactului asupra mediului generat de aceasta, duce la creșterea impactului în noua locație și/sau la reducerea eficienței energetice. Dacă ne referim la reducerea impactului vizual prin relocarea uneia sau mai multor turbine, efectul reproiectării este minim deoarece turbinele relocate vor induce un impact vizual în alte zone sau din alte unghiuri vizuale.

Poziționarea finală a turbinelor s-a făcut ținând cont de: consultanți de mediu, proiectanți, avize specifice, zgomot, agenții de mediu, pentru a se asigura că impactul asupra mediului a fost redus pe cât de mult posibil.

Industria energiei eoliene este în continuă dezvoltare, propunându-se turbine din ce în ce mai mari și mai puternice deoarece sunt mai eficiente economic și tehnic (au un raport mai bun între diametrul rotorului și dimensiunea generatorului). **Utilizarea turbinelor de dimensiuni mai mici nu va reduce semnificativ impactul asupra mediului. Dacă sunt instalate la aceeași densitate, numărul turbinelor, lungimea căilor de acces și lungimea rețelelor electrice de interconectare nu vor fi reduse. În plus, impactul general va**

**fi aproximativ același în timp ce potențialul de generare al energiei electrice va scădea considerabil datorită utilizării turbinelor de capacitate mai mică.**

În același timp, utilizarea turbinelor de putere mai mare nu este tehnic fezabilă deoarece resursa de vânt impune anumite caracteristici ale turbinei. Din calcule a rezultat că turbinele de mari dimensiuni sunt cele mai eficiente în condițiile de mediu date.

Pentru a menține un nivel similar al puterii de generare a energiei electrice, vor fi necesare mai multe turbine de capacitate mai mică. Acest fapt duce la creșterea temporară și permanentă a perturbării solului, vegetației și resurselor agricole datorită creșterii numărului de turbine, a lungimii căilor de acces și a rețelelor de interconectare. Impacturile operaționale potențiale (zgomot, coliziuni) vor crește de asemenea datorită unui număr mai mare de mașini mai mici.

În termeni de vizibilitate și impact vizual, în timp ce turbinele mai mici pot fi mai puțin vizibile, ele sunt totuși destul de înalte și densitatea și numărul crescute al acestora pot duce la creșterea impactului vizual față de situația actuală. De exemplu, pentru a atinge capacitatea minimă de 305 MW utilizând turbine de 1MW (unele dintre cele mai mici turbine disponibile pentru parcuri eoliene), vor fi necesare aproximativ 305 turbine, în loc de 46 turbine cu putere de cel puțin 6.2 MW, câte sunt necesare în actuala configurație. Mai multe studii au concluzionat că populația are tendința de a prefera parcuri cu mai puține turbine de dimensiuni mari decât parcuri cu mai multe turbine de dimensiuni mici (*Thayer and Freeman, 1987; van de Wardt and Staats, 1998*). De asemenea, condițiile locale de teren, precum și alte constrângeri descrise anterior conduc la ideea că un parc eolian cu mai multe turbine de dimensiuni mici nu este fezabil din punct de vedere economic, tehnic și de mediu.

Locația proiectului se caracterizează prin gradient pozitiv pe verticală în ceea ce privește viteza vântului. Altfel spus, viteza medie a vântului crește cu înălțimea. În aceste condiții, pentru ca eficiența energetică să fie maximă, se vor instala turbine cu înălțimea turnului de 155 m. Așa cum s-a discutat anterior, reducerea înălțimii turbinelor nu va conduce la o reducere semnificativă a impactului asupra mediului în perioada de execuție și nici în perioada de operare. Este posibilă o reducere marginală a impactului vizual și a impactului asupra păsărilor migratoare (reducerea probabilității de coliziune a păsărilor cu palele turbinelor).

În proiect sunt utilizate turnuri tubulare. De asemenea, lățimea drumurilor de acces va fi minimă și toate rețelele de interconectare vor fi subterane. Aceste acțiuni vor duce la minimizarea impactului vizual asociat cu proiectul.

**În concluzie, echipa de proiectare și echipa de evaluatori de mediu consideră că o alternativă la prezentul design va produce un impact cel puțin egal (cel mai probabil mai mare) asupra mediului, în timp ce productivitatea energetică va scădea. Astfel, se preferă și se propune actuala configurație a proiectului.**

#### **2.1.4 Alternative la dimensiunea proiectului**

Aspectele referitoare la alternative la dimensiunea proiectului au fost discutate în secțiunea anterioară. Astfel, s-a concluzionat că mai multe sau mai puține turbine conduc la dificultăți majore în atingerea fezabilității tehnice, economice și de mediu. Dacă numărul turbinelor ar fi redus semnificativ, nu vor fi exploatate eficient resursele energetice eoliene ale zonei. În același timp, costul pentru conectare la SEN (incluzând rețeaua de transport până la racord) ar fi același, conducând la cost specific mare pe unitate de energie. Odată cu reducerea impactului asupra mediului, s-ar reduce semnificativ și beneficiile economice ale investitorului și în același timp ale comunității locale și regionale.

Așa cum s-a menționat anterior, o multitudine de constrângeri de diferite naturi au dictat mărimea și amplasamentul parcului eolian Mitoc. Aceste constrângeri determină dificultăți majore în implementarea



unui parc eolian cu un număr mai mare de turbine, pe același amplasament. Un proiect mai mare necesită o suprafață de teren mai mare. Conform analizelor meteorologice, alte zone decât cele vizate de proiect nu sunt fezabile pentru instalarea turbinelor. De asemenea, ar fi interceptate zone locuite sau alte situri importante. Chiar dacă un parc eolian mai mare ar fi teoretic mai profitabil, creșterea impactului asupra mediului nu va justifica profitul suplimentar.

### **2.1.5 Alternative tehnologice**

Turbinele propuse pentru a fi utilizate în proiect sunt realizate prin tehnologii de ultimă generație pentru a crește eficiența, siguranța în exploatare și pentru a minimiza impacturi cum ar fi zgomotul sau coliziunea cu păsările. Surse alternative de energie cum ar fi combustia combustibililor fosili sau biomasa generează impacturi semnificative adverse, în mod particular asupra calității aerului dar și asupra utilizării terenului, esteticii și resurselor de apă. Majoritatea centralelor electrice (altele decât cele eoliene) necesită cantități mari de apă pentru operare, ceea ce conduce la impacturi asupra apelor de suprafață și subterane, precum și asupra organismelor acvatice. Energia nucleară implică costuri uriașe de punere în funcțiune și cauzează probleme de mediu majore, în general cu depozitarea materialului radioactiv și cu managementul deșeurilor și a apelor uzate. De asemenea, trebuie remarcat faptul că centralele nucleare prezintă un risc major în ceea ce privește siguranța populației (în caz de atac terorist sau accidente). Centralele convenționale nu contribuie la atingerea țintelor naționale de energie regenerabilă.

Luând în calcul alte surse regenerabile de energie se constată că hidrocentralele produc un impact semnificativ asupra resurselor ecologice terestre și acvatice, alături de utilizarea terenului și afectarea peisajului. Sunt de asemenea constrânse de locația surselor de apă și de condiții topografice. Alte surse regenerabile de energie cum ar fi energia solară sau hidrogenul sunt încă în dezvoltare și deocamdată nu sunt eficiente. În prezent, în zona analizată doar energia eoliană este singura sursă regenerabilă care să ajute la atingerea țintelor naționale într-o manieră fezabilă economic și tehnic și cu impacturi asupra mediului mult reduse față de alte tehnologii.

### **2.1.6 Alternative la etapele de implementare**

Investitorul propune realizarea proiectului într-o singură fază, pe durata a 2 ani. În acest mod se minimizează impactul generat în perioada de construire.

## **2.2 CONCLUZII PRIVIND ALEGEREA ALTERNATIVELOR**

**În urma analizelor făcute s-a constatat că proiectul poate fi acceptat și din punct de vedere al impactului asupra mediului și populației.**

# **3 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI**

Scenariul de bază este o descriere a stării actuale a mediului în zona și în jurul zonei în care va fi localizat proiectul. Ținând cont de acest lucru, mai jos sunt prezentate tipurile de date utilizate în mod obișnuit în dezvoltarea unui scenariu de bază:

- Fizice: topografie, geologie, tipuri de sol și calitatea acestora, calitatea apei de suprafață, subterană, condițiile meteorologice, tendințele climatice etc.
- Biologice: ecosisteme (atât terestre cât și acvatice), floră și faună specifică, habitate, zone protejate (situri Natura 2000) etc.
- Socio-economice: demografie, infrastructură etc.
- Culturale: locația și starea siturilor arheologice, istorice, religioase etc.

În cazul în care proiectul nu se implementează, situația nu se va modifica.

### 3.1 CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR FIZICE

Parcelile de teren aferente proiectului 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.

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.

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 parcelor, 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.

### 3.2 CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR BIOLOGICE

Zona proiectului este situată în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) și național. Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

- Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):
  - ROSPA0058 Lacul Stânca Costești este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 5 km sud-est față de cel mai apropiat element al proiectului;
  - ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 10 km vest față de cel mai apropiat element al proiectului.
- Situri de importanță comunitară (SCI):
  - ROSCI0417 Manoleasa este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 1.7 km est față de cel mai apropiat element al proiectului.

**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 stuf (*Circus aeruginosus*), Creșteț cenușiu (*Porzana parva*) Egreta mare (*Ardea alba*), Stâncul 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*).

### 3.3 CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR SOCIO-ECONOMICE

Evaluarea impactului socio-economic produs de un proiect eolian se face ținând cont de condițiile socio-economice ale zonei respective: demografice (forța de muncă, populație etc.) și economice (rata șomajului, buget, taxe etc.). Fazele de construcție și de operare ale parcurilor eoliene pot avea impacturi socio-economice asupra regiunii și/sau comunității locale. Amplasarea impacturilor depinde de locația și

de mărimea proiectului în raport cu economia și industria locală.

### **Economia locală**

Un proiect de parc eolian implică un aport de forță de muncă mai mult sau mai puțin locală: constructori, operatori, personal de întreținere etc. Cele mai multe proiecte de acest tip se derulează în zone rurale, unde impactul produs de suplimentarea numărului de locuitori se resimte mai pregnant decât în zonele urbane. Afluxul de muncitori non-locali poate crea presiune asupra comunității locale prin necesitatea furnizării de servicii suplimentare și prin disponibilitatea spațiilor de cazare. Aceste impacturi sunt de obicei de intensitate redusă datorită perioadei relativ scurte de construcție (max. 1 an). În plus, pentru anumite activități se poate angaja forță de muncă locală. Pentru proiectele amplasate în zone izolate, constructorul va trebui să asigure cazare permanentă sau temporară pentru muncitori. În mod normal, cazarea pe termen lung pentru angajații permanenți nu constituie o problemă majoră datorită numărului redus de muncitori necesari în perioada de funcționare (comparativ cu perioada de execuție).

Un asemenea proiect influențează comunitatea locală prin creșterea necesarului de servicii: poliție, pompieri, personal medical și alte servicii similare. Evenimente majore ca incendii (de exemplu incendii de vegetație) sunt rare în ambele faze ale proiectului (execuție și funcționare). Se pot produce accidente de muncă, însă acestea se rezolvă în conformitate cu Planurile de intervenție ce se vor întocmi în acest sens. Investitorii pot instrui comunitățile locale și zonale cu privire la intervențiile în caz de urgență astfel încât aceste situații să fie controlate și să se poată adopta în timpi reali măsurile de urgență – acolo unde este cazul.

Un proiect eolian implică o creștere temporară a necesarului de echipamente și utilaje pentru faza de construcție. Această situație poate crea un impact asupra comunității locale, mai ales în cele rurale unde disponibilitatea acestor utilaje este limitată. Constructorul contractat va elimina această problemă prin procurarea echipamentelor din alte locații.

Construirea unui drum sau modernizarea unuia existent va duce la schimbarea permanentă a infrastructurii zonei – cu impact preponderent pozitiv. Pot apărea situații de percepție negativă a impactului produs de îmbunătățirea infrastructurii – însă cazurile sunt izolate. De exemplu, pavarea unui drum de pământ permite dezvoltarea viitoare a vecinătăților. Unii oameni care locuiesc de-a lungul străzii se poate să nu dorească modernizarea acesteia din motive de aglomerație sau zgomot. Însă aceste detalii sunt de obicei analizate într-un studiu de trafic.

S-au făcut numeroase studii cu privire la impactul socio-economic al proiectelor eoliene. Majoritatea concluzionează că **impactul este preponderent pozitiv și se manifestă pe plan local și regional**. Locurile de muncă noi create în fazele de proiectare, construcție și operare stimulează afacerile regionale și asigură un venit sigur la bugetul comunității, prin impozitele pe teren plătite de investitor.

Parcul eolian este amplasat în zona localităților Adășeni, Avrămeni, Manoleasa, Mitoc, jud. Botoșani, într-o zonă fără nici un fel de construcții și în afara siturilor istorice, de arhitectură sau care prezintă vreun interes tradițional sau turistic. Comunitățile locale din zona proiectului sunt caracterizate de un nivel de dezvoltare economică și socială redus. Înființarea parcului eolian va avea efecte sociale benefice asupra comunității locale atât prin crearea de noi locuri de munca cât și prin contribuția semnificativă la bugetul local.

**Impactul asupra economiei locale este exclusiv pozitiv.** Investitorul va trebui să colaboreze cu autoritățile locale și să analizeze proiectul astfel încât orice divergență de opinie să se rezolve pe cale amiabilă. Nu se impun măsuri.

### **Valoarea terenurilor**

**Este posibil ca parcul eolian să influențeze pozitiv valoarea terenurilor învecinate.** Mai multe variabile influențează valoarea terenurilor din vecinătatea parcurilor eoliene, astfel încât acest impact se manifestă

diferit de la o locație la alta. Nu se impun măsuri.

### 3.4 CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR CULTURALE

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 proiectului nu au fost identificate elementele de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic.**

### 3.5 CARACTERIZAREA STĂRII ACTUALE A FACTORILOR DE MEDIU

#### 3.5.1 Starea actuală a calității apelor

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

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-ponțiană. 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-ponțiene, 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.

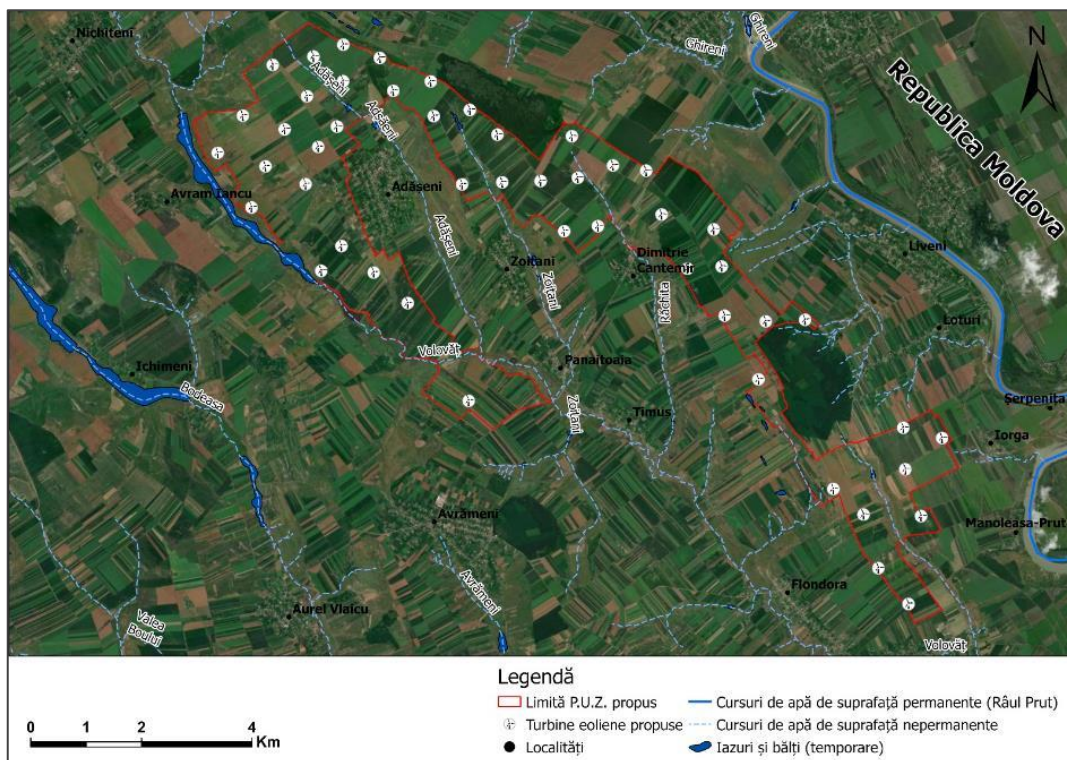
### Proiectul propus se află în zona corpului de apă subterană ROPR07 Câmpia Moldovei.

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-barlad.rowater.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.

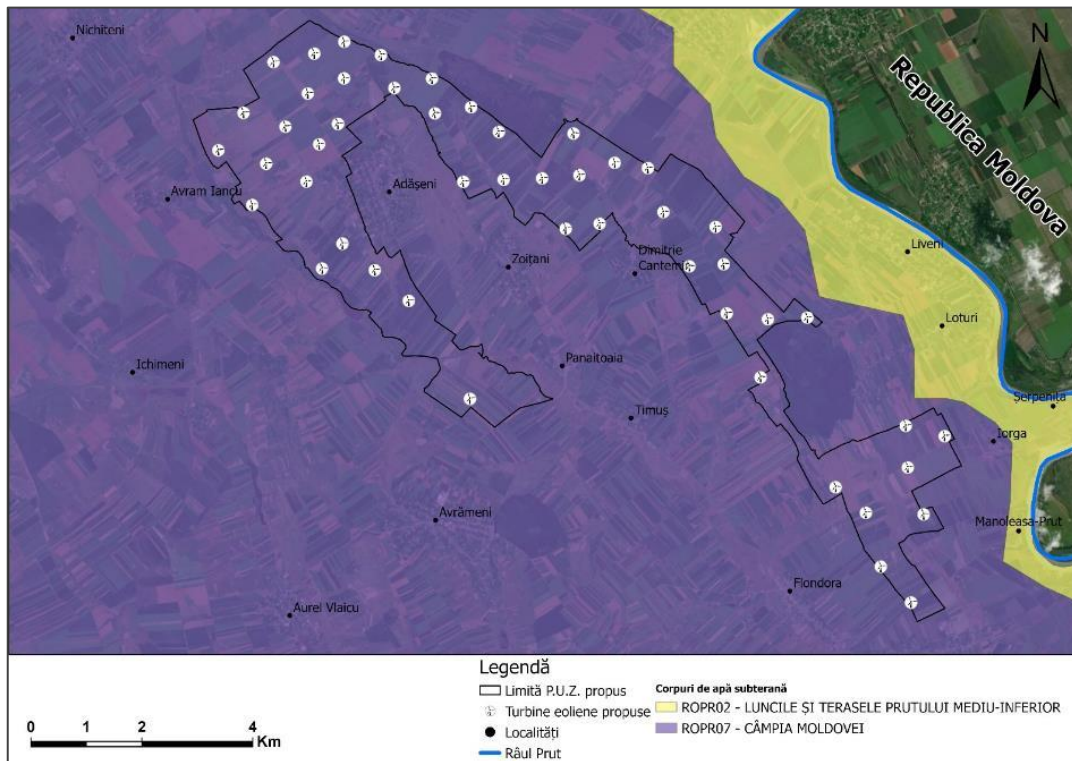
Depozitele volhinian superior-basarabian inferioare sunt constituite din argile și marne argiloase cu intercalații de nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, gresii și mai rar gresii oolitice. Deși fondul litologic predominant este argilos se pot remarca unele trăsături zonale. Astfel, prezența intercalațiilor 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.



**Amplasare in raport cu apele de suprafață**



**Amplasare în raport cu corpurile de apă subterană**

### 3.5.2 Starea actuală a calității aerului

Nu s-au făcut analize privind calitatea aerului în zona proiectului, însă se apreciază că aerul are o calitate bună, având în vedere că în zonă nu sunt surse notabile de poluare a aerului.

### 3.5.3 Starea actuală a calității solului și subsolului

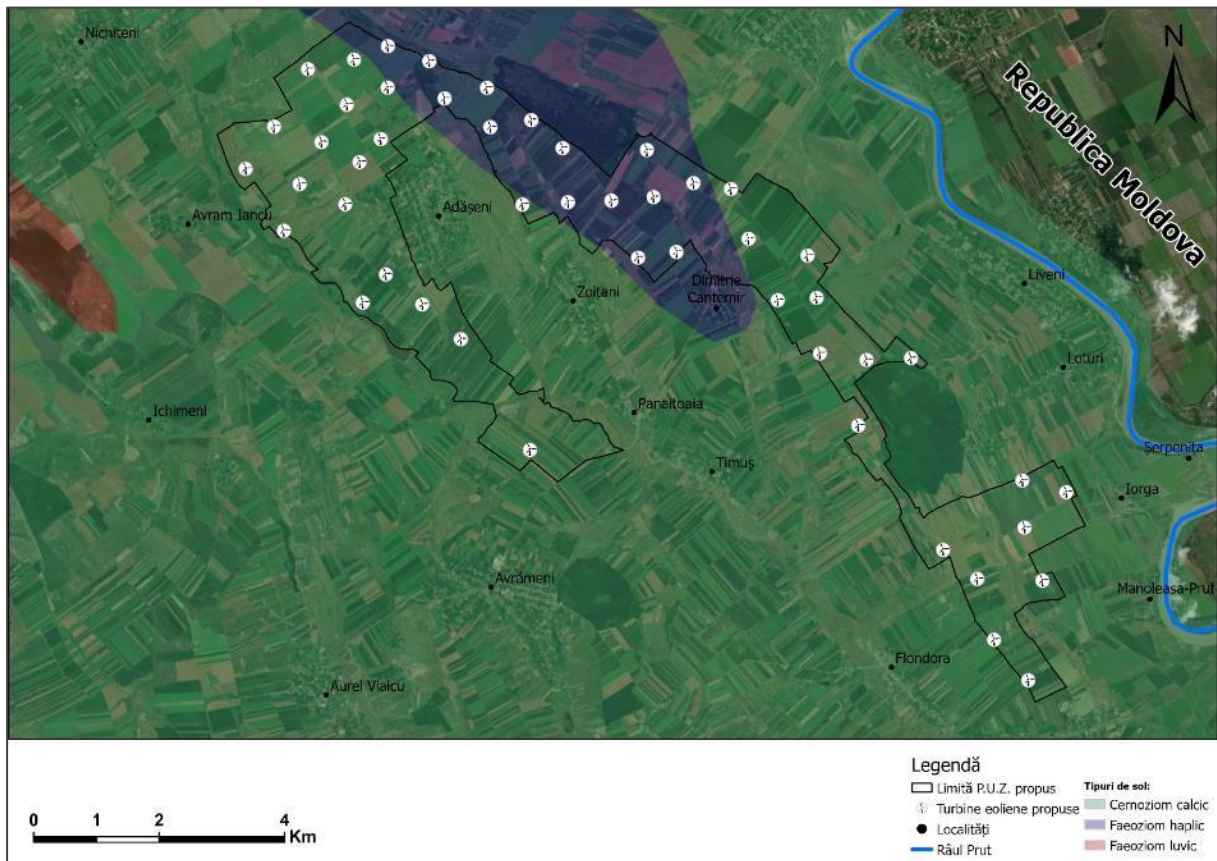
Solurile din zona proiectului sunt fie soluri cernoziomice, foarte fertile, propice agriculturii și faeoziomuri (cernoziomuri degradate înconjurate de soluri de pădure și podzoluri).

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 alternanța 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 proiectului





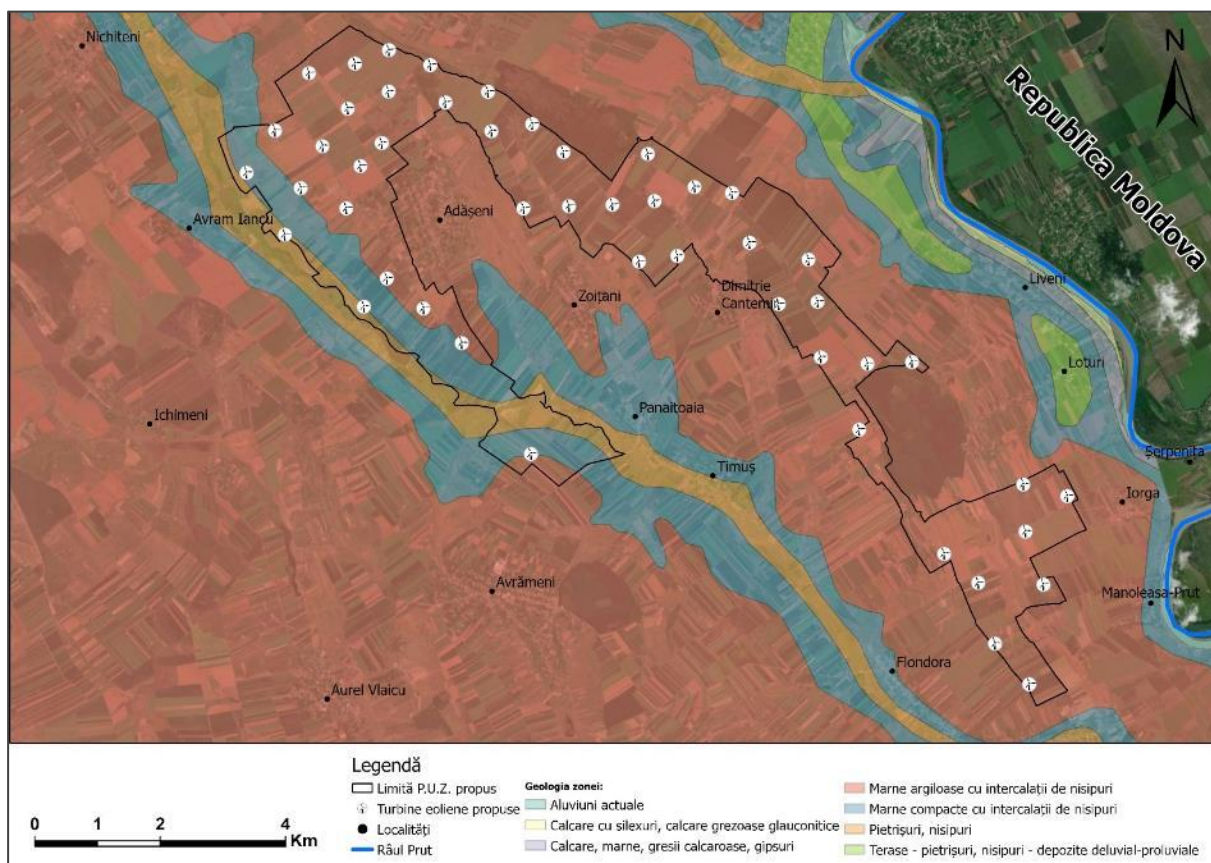
### Solurile din zona proiectului

Conform informațiilor puse la dispoziție de Beneficiar, în zona proiectului 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.

Din punct de vedere geologic, zona proiectului 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- bugloviaul, volhinianul și basarabianul.

În zona proiectului apar depozite argiloase, în general grase, galben-verzui, vârtoase la tari, cu filme și intercalații de nisip galben și roșcat. În figura de mai jos este prezentată geologia din zona analizată:



### Geologia din zona proiectului

#### 3.5.4 Starea actuală a zgomotului și vibrațiilor

Zona este una liniștită, fără surse artificiale majore de zgomot.

#### 3.5.5 Starea actuală a populației și sănătatea populației

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

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:

**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:

**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.

### 3.5.6 Starea actuală a peisajului

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 proiectului nu vor depăși ca și extindere geografică zona proiectului. 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 proiectului va fi în continuare cultivată cu culturi agricole asemănătoare celor din vecinătatea proiectului. Natura efectului a fost considerată medie deoarece din punct de vedere al reversibilității, proiectul 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 proiectului dar având în vedere că aceasta nu va suferi nicio modificare ca urmare a implementării proiectului în niciuna din etapele acestuia, s-a considerat că impactul va fi nesemnificativ.

În zona proiectului nu există corpuri de apă de suprafață permanente iar cele din vecinătatea amplasamentului nu vor suferi nicio modificare ca urmare a implementării proiectului 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 proiectului 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 activităților conexe cu acesta. Impactul se estimează a fi direct, redus și pe o perioadă

### 3.5.7 Starea actuală a biodiversității

Starea actuală a biodiversității este caracterizată în cadrul studiului de evaluare adecvată efectuat pentru proiect. Concluziile acestui studiu sunt prezentate în continuare:

#### **Amplasarea în raport cu ariile protejate**

Proiectul propus nu se suprapune peste arii naturale protejate de interes comunitar, național sau local. Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

- Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):
  - ROSPA0049 Iazurile de pe Valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi – localizată la aproximativ 10 km sud-vest față de cel mai apropiat element al proiectului
  - ROSPA0058 - Lacul Stânca-Costești – localizat la aproximativ 5 km sud-est față de cel mai apropiat element al proiectului.
- Situri de importanță comunitară (SCI):
  - ROSCI0417 Manoleasa – localizat la aproximativ 1,7 km sud față de cel mai apropiat element al proiectului.

**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 stuf (*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, 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*).

**Aspecte generale privind biodiversitatea în zonă:**

Biodiversitatea din această zonă este specifică terenurilor agricole și pășunilor antropizate. Nu s-au identificat habitate prioritare și nici specii de plante protejate nu au fost identificate în zonă. Referitor la specii de faună cu statut special de conservare, în urma observațiilor în teren s-a concluzionat că influența potențială a parcului eolian este în limite acceptabile după aplicarea măsurilor de reducere a impactului.

Cu referire la influența parcului asupra biodiversității zonei, se fac următoarele comentarii:

- Zona aflată în imediata vecinătate a amplasamentului nu are elemente de valoare deosebită, existând terenuri cultivate sau pășuni. Datorită faptului că ecosistemele naturale sunt în mare măsură afectate de activitatea omului (zonă de culturi agricole și pășune), face ca prădătorii de vârf să nu beneficieze de condiții optime și nici nu au fost identificați.
- Asociațiile vegetale identificate în zona de interes sunt ruderale și nu necesită impunerea unor măsuri speciale de conservare.
- Ca rezultat, impactul general asupra florei și faunei terestre se apreciază că nu este semnificativ. Natura activității și durata limitată de executare a lucrărilor, exclude posibilitatea afectării faunei terestre.
- Efectele provocate de centralele eoliene asupra **avifaunei** sunt diverse, în funcție de specie, de anotimp și de locul amplasării acestora, dar nu sunt semnificative.
- Un alt factor de stres este provocat de circulația oamenilor, autovehiculelor și a altor utilaje în zona centralelor eoliene. Acest lucru este posibil să fie redus mult datorită automatizării și computerizării din ce în ce mai mari pe care o prezintă turbinele, în acest fel necesitând o supraveghere și o întreținere minimă.
- Pierderea de habitat datorată construirii centralelor eoliene, în general, nu este percepută ca un impact major asupra populațiilor de păsări. Mai sunt și drumurile de acces spre centrale, care pot provoca pierderi de teren din habitatele naturale, dar dacă aceste căi de acces sunt folosite numai în caz de urgențe, au un impact minor asupra ornitofaunei (Langston Rowena, H., W., Pullan, J., D. 2003). Majoritatea studiilor au indicat mortalități reduse în rândul păsărilor, ca urmare a coliziunilor cu turbinele.
- Considerăm ca turbinele de mari dimensiuni sunt mai puțin dăunătoare pentru păsări și vor putea fi mai ușor evitate de acestea.
- Studiile efectuate în UE și SUA, țări cu vechime în ceea ce privește captarea energiei eoliene, au arătat că impactul acestor turbine asupra avifaunei este redus. Efectul benefic al producerii de energie electrică prin metode nepoluante nu poate fi contestat.
- În cazul centralelor eoliene nu există emisii de poluanți care pot afecta vegetația și fauna terestră. Neexistând emisii de poluanți în aer datorită realizării unor astfel de proiecte, nu se produc dispersii și nici modificări ale calității aerului.
- Zona de amplasament este antropizată – fiind utilizată pentru culturi agricole și pășunat.

**Concluziile Studiului de Evaluare Adecvată:**

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

**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												

Categoria	Anul	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
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 xeromezofile 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 proiectului 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 Habitare: *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:

**Lista speciilor de păsări (avifaună) listate în Anexa I a Directivei Păsări**

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Statutul de conservare					
			IUC N	Directiv a 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 vânat	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 Habitare - *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*.

## 4 DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

### 4.1 PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR

#### Influența estimată a proiectului asupra apelor

Planul propus are următoarele influențe asupra calității apelor:

#### **Ape de suprafață**

Impactul proiectului asupra apelor de suprafață în perioada de execuție se rezumă la:

- Suprafețele decopertate sunt erodate de vânt. Particulele antrenate pot ajunge pe văi și pot fi antrenate de torenți. Impactul este de slabă intensitate și se manifestă temporar. De asemenea, apele pluviale pot eroda suprafețele decopertate, antrenând suspensii solide;
- Transportul materialelor de construcție și a echipamentelor poate duce la scurgeri accidentale de substanțe periculoase în apele de suprafață (de la utilaje). De asemenea, transportul materialelor mărunte (nisip, pietriș, ciment) poate duce la antrenarea de pulberi în aer, cu depunere în văi, de unde pot fi antrenate de torenți. Utilizarea drumurilor neasfaltate implică producerea de praf care este purtat de vânt în văi, de unde poate fi antrenat de torenți;
- Modificarea traseelor de drenaj a apelor pluviale prin amenajările locale – poate duce la stagnarea apelor în bălți. În timp, acestea pot constitui locații propice pentru dezvoltarea insectelor sau bacteriilor. Precipitațiile ulterioare pot antrena aceste ape stagnante care sunt transportate în final în apele de suprafață. Ca efect, aceste ape contribuie la creșterea necesarului de oxigen în apele râului prin creșterea concentrației în substanțe organice. **Impactul are o probabilitate redusă** deoarece terenul de amplasament este în pantă ceea ce minimizează posibilitatea creării zonelor stagnante.

**În general, impactul asupra apelor de suprafață este redus ca intensitate și se manifestă temporar – 24 luni cât durează etapa de construcție.**

#### ***Ape subterane***

Modalitățile prin care proiectul ar putea influența apele subterane sunt:

- Scurgeri de substanțe periculoase pe sol și infiltrarea acestora în apele subterane odată cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificări a acestuia să se resimtă la distanțe mari față de amplasament, inclusiv în apele de suprafață.
- Vibrațiile din timpul amenajărilor pot influența hidrologia acviferului prin compactarea sau prăbușirea solului (în straturile de adâncime), cu efecte directe asupra curgerii apelor subterane.
- Crearea de fisuri în rocă sau sol, ca efect a desfășurărilor de forțe pentru construcția parcului eolian, duce la creșterea permitivității solului. Apele pluviale se infiltrează mai repede și nu sunt suficient filtrate, astfel încât pot ajunge în acvifer sedimente, substanțe chimice sau alți poluanți antrenați de apele pluviale.
- Modificarea sistemului natural de drenaj al apelor pluviale poate influența rata de alimentare a acviferului, cu efecte asupra nivelului acestuia.

În cazul analizat, **impactul asupra apelor subterane este nesemnificativ**, deoarece:

- Panta naturală a solului permite drenajul corect al apelor pluviale;
- Nu se utilizează explozibil pentru realizarea fundațiilor. Construcțiile se realizează din elemente modulare, care necesită timp redus de montaj și activități minime pentru construcție.

#### ***În timpul funcționării***

##### ***Ape de suprafață***

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice cu ajutorul turbinelor eoliene nu generează ape industriale uzate sau alte substanțe care să conducă la poluarea apelor de suprafață. Funcționarea parcului eolian nu presupune consum de apă și nici deversarea de ape reziduale. Monitorizarea se face de la distanță astfel încât nu sunt prevăzute clădiri pentru activități tehnologice sau de birou.

#### ***Ape subterane***

Modalitățile prin care proiectul ar putea influența apele subterane în perioada de operare sunt:

- Scurgeri de substanțe periculoase pe sol și infiltrarea acestora în apele subterane odată cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificări a acestuia să se resimtă la distanțe mari față de amplasament, inclusiv în apele de suprafață.

În cazul analizat, **impactul asupra apelor subterane este nesemnificativ în perioada de operare**, deoarece:



- Pe amplasament nu sunt depozitate materii prime și materiale;
- Uleiurile utilizate pentru comanda, ungerea și răcirea unor subansamble ale turbinelor sunt vehiculate în circuite etanșe;
- Procesele tehnologice desfășurate pe amplasament nu generează ape uzate tehnologice și nu conduc la poluarea apelor.

## 4.2 PROTECȚIA AERULUI

### Influența estimată a proiectului asupra calității aerului

Planul propus are următoarele influențe asupra calității aerului:

*În perioada de execuție:*

- Emisii rezultate din lucrări de decopertare / reprofilare și amenajare a drumului – pulberi, praf
- Emisiile de gaze de eșapament rezultate din funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport – emisii de ardere motorină

*În perioada de funcționare:*

- Amplasarea și funcționarea parcului eolian nu va provoca un impact negativ asupra calității aerului din zonă. Mai mult, utilizarea turbinelor pentru producerea energiei electrice necesare pentru acoperirea cererii din sistemul energetic național va avea drept consecință reducerea cantităților de combustibili fosili consumați. Reducerea perioadei de funcționare sau chiar oprirea instalațiilor termoenergetice va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

### Descrierea emisiilor în perioada de execuție

#### 1. Emisii rezultate din lucrări de decopertare / reprofilare și amenajare a drumului.

Aceste emisii sunt incluse în factorii de emisie aferenți codului NFR 2.A.5.b – construcții și demolări – construcția de drumuri, EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, tabelul 3.4.

#### 2. Emisiile de gaze de eșapament rezultate din funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport: pulberi (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) și alte gaze de carbuerație (COVNM, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> etc.).

Emisiile de pulberi generate de traficul greu pe amplasament sunt incluse în activitatea NFR 1.A.2.g.vii *Non road mobile sources and machinery, Mobile Combustion in manufacturing industries and construction*. Factorii de emisie conform Tabelului 3.2. sunt:

- TSP = 116 g/tonă combustibil
- PM<sub>10</sub> = 116 g/tonă combustibil
- PM<sub>2.5</sub> = 116 g/tonă combustibil

Se consideră că toate utilajele funcționează pe motorină și au un nivel de reducere a emisiilor de tip EURO5. Consumul de carburant estimat este de **600 tone/an**.

### Descrierea emisiilor în perioada de funcționare

Trebuie avut în vedere că energia eoliană contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel:

- Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:
  - bioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) = 750 gr
  - bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) = 1,4 gr
  - oxid de azot (NO<sub>2</sub>) = 1,9 gr

### Instalațiile de epurare fluxurilor gazoase:

- Nu sunt și nici nu e cazul

### Concentrații și debite de poluanți:

- Nu e cazul.

### 4.3 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

Generatoarele electrice eoliene propuse produc cel mai puternic zgomot la viteze ale vântului mai mari de 8 m/s și la o putere mai mare de 5.5MW – 105dB(A). Zgomotul scade logaritmic cu distanța, astfel încât la baza turbinei se înregistrează max. 55 dB(A). La funcționare normală, la 300 m distanță de turbină, zgomotul este cca. 45 dB(A), fiind slab perceptibil de către urechea umană. După 500 m, zgomotul este sub 40 dB(A), când se confundă cu zgomotul de fond. Zgomotul cumulativ produs de întregul parc este cu 2-3 dB(A) mai mare. Această diferență nu este percepută de urechea umană. Odată cu creșterea vitezei vântului crește și zgomotul de fond, astfel încât la peste 10 m/s – viteza vântului – zgomotul de fond acoperă zgomotul produs de centrale.

În cadrul procedurii de obținere a Avizului de Mediu pentru faza PUZ, a fost realizat „*Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației*” de către compania S.C. SANIMPACT S.R.L., Dr. Oana IACOB. 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 redate ca atare din studiul realizat de S.C. SANIMPACT S.R.L. – cu referire la zgomot.

#### **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.

- 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:
  - 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;
  - 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;
  - 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.
- 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:
  - 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;
  - 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;
  - 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.
- 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.
- 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:
  - 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
  - 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
  - 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= 65dB, 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.

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

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.

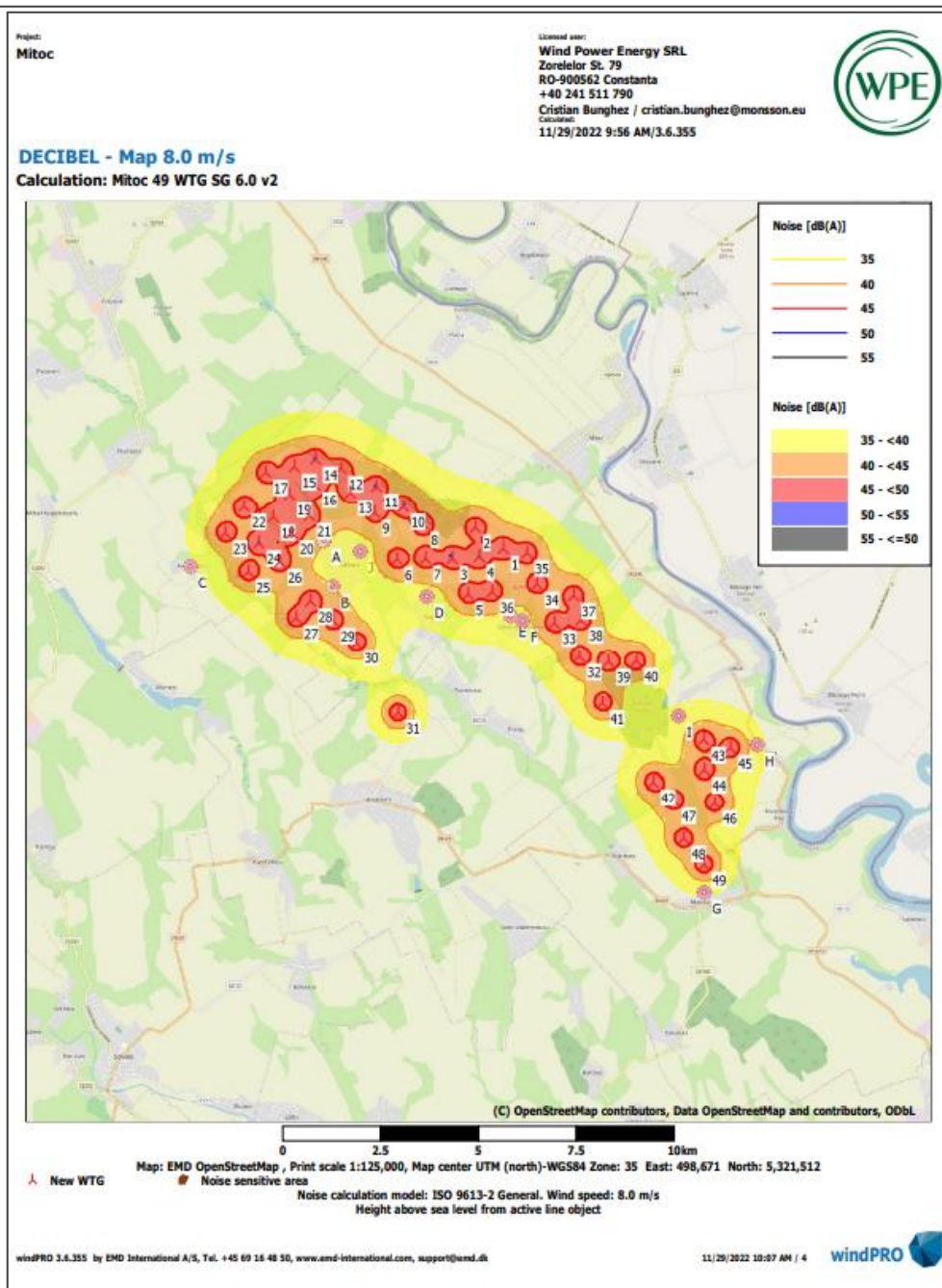
A fost realizat de asemenea și o modelare a zgomotului aferentă perioadei de operare a turbinelor eoliene de către compania Wind Power Energy S.R.L. Constanța în noiembrie 2022.

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 Dimitreie 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.

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



**Distribuția nivelului de zgomot dB (A) la receptorii sensibili**

#### 4.4 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

Nu este cazul.

#### 4.5 PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI

##### În perioada executării lucrărilor de construcții

##### Surse potențiale de poluare a solului:

- Depozitarea necontrolată a deșeurilor generate din activitățile de construcții.
- Ocuparea temporară a solului cu deșeurile din construcții și cu materiale de construcții.
- Scurgeri accidentale de carburanți/ uleiuri de la utilajele folosite în șantier, ca urmare a funcționării necorespunzătoare ale acestora.

Proiectul prevede pentru perioada aferentă executării lucrărilor de construcții, în cadrul organizării de șantier și în frontul de lucru, luarea măsurilor tehnice /organizatorice/ operaționale ce se impun pentru prevenirea/ reducerea impactului potențial asupra calității solului, subsolului și a apelor subterane.

##### Măsuri prevăzute pentru prevenirea/reducerea poluării solului, subsolului și a apelor subterane:

- Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de construcții.
- Alimentarea cu carburanți a utilajelor și schimbarea uleiului la utilaje se va realiza în stațiile de distribuție carburanți autorizate/ service-uri auto, existente în zonă.
- Colectarea selectivă și depozitarea temporară a deșeurilor generate pe amplasament în zonele special amenajate în cadrul organizării de șantier.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în timpul executării proiectului de organizare de șantier impactul direct asupra solului și subsolului va fi redus atâta timp cât utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile rezultate vor fi gestionate cu respectarea prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Impactul indirect susceptibil va fi redus- se va manifesta în perioada de realizare a proiectului, numai în cazul producerii unor poluări accidentale.

##### În perioada de funcționare:

Surse potențiale de poluare a solului: Nu e cazul.

#### 4.6 PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

Analizând cei 8 indicatori - cheie evaluați pentru proiectul propus, rezultă că integritatea Siturilor Natura 2000 ROSPA0058, ROSPA0049 și ROSCI0417 aflate în vecinătatea proiectului propus, la peste 1 km distanță nu va fi afectată de implementarea proiectului 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 proiectului) 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, proiectul propus neconstituind o barieră în migrația speciilor de păsări.

Impactul asupra speciilor de amfibieni va fi foarte nesemnificativ, pe amplasamentul parcelor ce au generat proiectul 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.

Proiectul 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 proiectului, a desfășurării etapizate a lucrărilor se estimează că proiectul 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.**

## **4.7 PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**

### **4.7.1 Concluziile studiului privind impactul asupra sănătății populației**

În cadrul procedurii de obținere a Avizului de Mediu a fost realizat „*Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației*” de către compania S.C. SANIMPACT S.R.L., Dr. Oana IACOB pentru cele 3 PUZ-uri.

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 redate 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.

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

- Adoptarea în faza de execuție a lucrărilor de construcție 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 construcție, 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.

### **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 determinantii 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.

### **În faza de construcție**

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

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 3 au fost evaluate ca certe și 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 minimizat prin respectarea și implementarea unor serii de măsuri care se regăsesc în capitolul „Condiții și recomandări”.

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 reprezenta perimetrul de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că obiectivul de investiție va avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în 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 și administrativ în zona, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.**

#### **4.7.2 Influența estimată a planului asupra populației**

Impacturile probabile resimțite de locuitorii învecinați sunt: zgomot, umbră alternantă și impact vizual. Se apreciază că aceste impacturi vor fi reduse, având în vedere distanța relativ mare dintre sursă și receptori. Desfășurarea activităților curente nu este influențată semnificativ, având în vedere că funcțiunea agricolă a terenului se păstrează. Un posibil disconfort, generat de circulația utilajelor grele pe drumurile din localitate, va putea fi resimțit în mod temporar și intermitent, pe perioada executării lucrărilor de construire a obiectivului.

##### **4.7.2.1 Impact vizual**

###### ***În perioada de construcție***

Impactul vizual în timpul construcției este generat de transportul materialelor pe drumurile publice, modificările de peisaj în timpul construcției fundațiilor, drumurilor și celorlalte componente ale proiectului, prezența utilajelor grele de transport, de ridicat și de manipulat, prezența oamenilor etc. Activitățile de construcție (decopertări, translocări de pământ și materiale, grămezi de pământ, construcția de drumuri etc.), vor crea inevitabil o perturbare a peisajului, vor altera peisajul zonei, cel puțin temporar, pe perioada construcției. Praful generat de circulația vehiculelor grele și antrenarea de către apele pluviale de sedimente în urma decopertărilor pot crea un impact negativ asupra aspectelor estetice ale zonei.

Toate aceste activități care alterează peisajul sunt de scurtă durată (max. 24 luni – perioada de construcție a parcului). Mai mult, activitățile sunt concentrate consecutiv pe fiecare locație a turbinelor. După finalizarea construcției și după aplicarea măsurilor de restaurare, impactul vizual aferent perioadei de construcție nu va mai avea loc.

###### ***În perioada de operare***

Din punct de vedere al peisajului, zona de amplasament și vecinătatea acesteia este formată dintr-o combinație între teren cu destinație agricolă, zonă de pajiște cu vegetație stepică cu o energie de relief relativ mare având altitudini maxime de aproximativ 250 m și pante în general sub 10 grade. Zona așa cum se prezintă în momentul de față nu reprezintă o atracție turistică.

Elementele noi, care se vor adăuga peisajului existent, sunt reprezentate de amplasarea turbinelor în zonele cu altitudini mai ridicate.

Impactul vizual este de așteptat să se manifeste pe o rază de maxim 10 km în jurul parcului. Zonele de impact vizual al parcului se manifestă în localitățile învecinate care sunt la distanțe relativ mari față de turbine sau sunt obturate de obstacole naturale – păduri, dealuri etc. Impactul vizual variază în funcție de vizibilitatea turbinelor. Se disting 3 zone:

- **Zona de vizibilitate maximă** (toate turbinele sunt vizibile total sau parțial) se găsește pe suprafața amplasamentului.
- **Zona de vizibilitate parțială** (14-18 turbine vizibile parțial)
- **Zonă de vizibilitate redusă** (6-8 turbine vizibile parțial)

Nu se exclud și alte puncte de vizibilitate ale parcului aflate la distanțe mai mari de acesta, însă fără efecte semnificative asupra potențialilor receptori.

Se precizează că vizibilitatea scade semnificativ cu distanța și depinde foarte mult de condițiile de mediu. Nu se impun măsuri speciale de reducere a impactului vizual, așa cum se precizează în capitolul următor.

**Se concluzionează că impactul vizual generat de parcul eolian asupra potențialilor receptori este redus.**



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



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

#### 4.7.2.2 Umbră

Rotirea palelor turbinelor în perioadele însorite va duce la crearea unei umbre alternante. Altfel spus, se produc schimbări alternante în intensitatea luminii percepute de un receptor. De obicei, turbinele sunt amplasate la distanțe apreciabile față de posibii receptori, astfel încât probabilitatea producerii unui astfel de impact este foarte mică. Umbrele alternante pot fi percepute de receptori la unghiuri mici ale soarelui (dimineața și seara), când conul de umbră este alungit. Impactul nu se produce când soarele este

acoperit de nori, când este ceață, când turbina este oprită sau când palele rotorului sunt în unghi de 90° față de receptor. Impactul este perceput la distanțe de maxim 1 km, însă zona cea mai puternic afectată este pe o rază de 300 m față de turbină, pe o durată de cel mult 200 ore/an. În cursul unei zile, impactul datorat umbrei alternante este perceput maxim 20 minute într-o locație stabilă aflată pe o rază de 300 m față de turbină.

Având în vedere poziționarea turbinelor și distanța față de locuințe, este posibil ca locuitorii din unele sate învecinate să resimtă intervale de umbră de 0.1 – 10 ore/an sau în anumite situații maxim 10-30 ore/an.

Locuitorii din satele învecinate nu sunt afectați de umbră mai mult de 100 ore/an. Astfel, se concluzionează că umbră nu constituie un impact semnificativ asupra populației zonei.

Pentru planul analizat nu se impun măsuri de reducere a impactului cauzat de umbră sau umbră alternantă, deoarece nu s-au identificat posibili receptori permanenți în zona de umbră maximă.

#### 4.7.2.3 Zgomot

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.

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.

A fost generată și o hartă a zgomotului 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, conform modelării.

#### 4.7.2.4 Siguranță publică

##### **Căderi de gheață**

În perioadele reci ale anului, pe elementele constructive ale turbinelor (inclusiv pe pale) se pot forma blocuri de gheață. Rotirea palelor poate duce la desprinderea blocurilor de gheață formate și aruncarea acestora împrejur, la distanțe diferite, în funcție de viteza de rotație a palelor. S-a observat că gheața se formează mai ales pe elementele în mișcare ale turbinei (pale). Desprinderea gheții are loc la creșterea temperaturii mediului. Gheața se poate forma și pe senzorii pozați pe nacelă. În aceste condiții, turbina se oprește automat și pornește numai după ce senzorul este curățat de gheață (chiar dacă pe pale mai există încă gheață). În astfel de situații, operatorii turbinelor pot fi loviți de bucățile de gheață desprinse. Studiile au arătat că este mai probabil ca bucățile de gheață să cadă gravitațional decât să fie aruncate prin forțe centrifuge. În plus, bucățile de gheață se fragmentează în aer astfel încât la suprafața solului ajung fragmente mici care nu pot produce răni grave.

Observațiile efectuate în teren și studiile de specialitate arată că desprinderea gheții are loc atunci când temperatura aerului crește și gheața începe să se topească. În alte studii s-a calculat prin modelare matematică distanța până la care poate fi aruncată gheața de pe palele turbinelor (Morgan și Bossanyi, 1996). Distanța depinde de foarte mulți factori: poziția palei când gheața se desprinde, localizarea gheții pe pală, viteza de rotație a elicei, forma bucății de gheață ce se desprinde (sferică, plată, netedă etc.) și viteza vântului. Din datele existente, gheața poate parcurge distanțe de la 10 până la 100 m de la baza turnului în cazul turbinelor cu diametrul rotorului între 10 și 60 m și între 20 și 150 m de la baza turnului în cazul turbinelor mai mari. Fragmentele care ajung la sol au greutate între 1 și 10 kg (Morgan et al, 1998). Riscul ca o bucată de gheață să aterizeze într-o anumită locație scade semnificativ cu distanța față de turbină. În studiile europene, se recomandă o rază de siguranță de **200 – 250 m în jurul turbinei**. În afara

acestei suprafețe, riscul de accidente prin lovire de gheață este nul (Morgan and Bossanyi, 1996).

Morgan și al.- 1998 concluzionează că, dacă o persoană se află în permanență în vecinătatea unei turbine eoliene, în timpul perioadei în care se poate produce gheață și fără nici o măsură de prevenire a căderii de gheață, probabilitatea de a fi lovit de bucăți de gheață desprinse de pe palele turbinei este de 1 la un milion – comparativ cu probabilitatea de a fi lovit de fulger.

În cazul turbinelor moderne pot fi luate o serie de măsuri tehnologice prin care se reduce riscul de cădere de gheață:

- Amplasarea turbinelor la distanță de potențialii receptori;
- Instruirea personalului operațional în legătură cu riscurile generate de căderea gheții;
- Utilizarea semnalelor de avertizare pentru cei care pătrund în zonă;
- Proiectarea turbinelor astfel încât să se reducă formarea de gheață pe elementele acesteia;
- Întreținerea adecvată a turbinelor: desprinderea controlată a gheții formate pe pale și pe celelalte elemente ale acesteia.

Aplicându-se aceste măsuri, probabilitatea ca fragmente de gheață să cadă de pe palele turbinelor este insignifiantă.

În cazul analizat, distanța față de locuințe de min. 696.17 m (turbina WTG33), iar distanța față de drumurile publice este mai mare de 250 m. Astfel, practic se reduce la 0 riscul de a fi lovit de gheață desprinsă din turbine.

#### **Prăbușirea turnului și ruperea palelor**

În timpul operării normale, palele rotorului turbinei sunt supuse unor forțe puternice. Dacă una dintre pale cedează și se desprinde de rotor, traiectoria sa este greu de modelat. În condiții normale de funcționare nu s-a raportat nici un caz de rupere a palelor (chiar și la viteze mari ale vântului). Ruperea palelor este posibilă doar în caz de vandalism. Nivelul tehnologic al turbinelor în prezent este foarte ridicat astfel încât este puțin probabil ca palele să cedeze.

Ca măsură de eliminare a impactului datorat ruperii palelor se impune verificarea periodică a acestora în timpul operării. De asemenea, înainte de a fi instalate, palele sunt supuse unui control de calitate riguros. În plus, turbinele sunt dotate cu limitatoare de viteză, sisteme de oprire automată în caz de avarie și alte sisteme de siguranță.

Turbinele propuse sunt de generație nouă, înglobând cea mai modernă tehnologie existentă în acest domeniu. Acestea sunt certificate, respectând toate standardele constructive internaționale. Astfel, turbinele sunt proiectate să reziste la viteze foarte mari ale vântului (sunt testate în condiții extreme) și la construcția acestora au fost luate în considerare și alte criterii. Proiectul va fi verificat și aprobat de verificatori autorizați, care vor evalua și structura de rezistență a turbinei. Construcția turbinelor se va face respectându-se toate standardele și reglementările din domeniul construcțiilor. Turbinele sunt prevăzute cu sisteme de frânare, controlul tangajului, senzori și controlul vitezei de rotație. Toate aceste sisteme reduc semnificativ riscul de prăbușire a turbinei sau de rupere a palelor.

Turbinele sunt prevăzute cu două sisteme de frânare independente, care pot bloca rotorul în condiții de mediu extreme. În plus, turbinele se vor opri automat când viteza vântului depășește 25m/s. De asemenea, dacă senzorii măsoară nivele de vibrații mai mari decât cele permise sau dacă rotorul nu funcționează corect, turbina va fi oprită automat de sistemul de monitorizare al turbinei. **Se apreciază că riscul de prăbușire al turnului sau de rupere a palelor este minim.**

#### **Curenți reziduali**

Curenții reziduali reprezintă un fenomen care este studiat și documentat încă din anii '60. Este un efect care vizează în special animalele care se găsesc în vecinătatea turbinelor (la pășunat) și care pot recepta

șocuri electrice. Curentul rezidual poate fi definit ca fiind un „curent electric de nivel scăzut de la nul spre pământ care apare între două puncte ale unui sistem electric îngropat”.

Apariția curentului rezidual poate avea loc la sisteme electrice izolate și conectate necorespunzător, datorită coroziunii cablurilor electrice și când se utilizează materiale de izolare nepotrivite. Animalele pot resimți frecvent curenți reziduali, atunci când sunt în contact cu două suprafețe încărcate electric diferit. Curentul rezidual este de intensitate mică și trece prin corpul animalului, creând un șoc electric. Astfel, într-un grajd, curenții reziduali pot apărea la sistemele de adăpat, stațiile de hrănit și alte corpuri metalice sau bune conductoare de electricitate.

Proiectele eoliene și alte facilități electrice pot crea curenți reziduali de diferite intensități care variază în funcție de voltaj, geometrie, izolații, rezistivitatea solului, proximitate. Curentul rezidual apare la parcurile eoliene doar dacă sistemul electric este pozat la adâncime insuficientă și interceptează sau este în proximitatea unor corpuri conductoare (garduri de metal, clădiri etc.).

Curenții reziduali pot fi preveniți printr-o instalație electrică conformă și prin amplasarea subterană corectă a firelor. Cablurile electrice aferente proiectului sunt propuse a fi amplasate în întregime subteran și vor fi izolate electric față de clădiri sau alte obiecte. Adâncimea de îngropare va împiedica orice contact incidental direct cu cablurile și va proteja materialele izolate împotriva deteriorării. Singurul factor potențial de producere a curenților reziduali ar fi conductele subterane sau gardurile metalice amplasate de-a lungul liniilor de transport energie pe distanțe lungi. Pe amplasamentul proiectului și pe traseul cablurilor de transport nu se găsesc astfel de amenajări.

### **Incendiu**

În timpul perioadei de construcție, activitățile desfășurate de personal pot crește riscul de incendiu datorită: creșterii numărului de muncitori în zonă, mașini și utilaje acționate electric sau mecanic, depozitarea și manipularea combustibilului.

Statistic, a fost raportat un număr redus de incendii în cazul parcurilor eoliene. Cauzele presupuse ale incendiilor au fost flăcări rezultate din întreținerea defectuoasă a echipamentelor, izolații necorespunzătoare, scurt-circuite, iluminat și fulgere. În cea mai mare parte, incendiile au fost cauzate de curentul electric. Totuși, supraîncălzirea dispozitivelor în mișcare datorită frecării poate de asemenea produce un incendiu. Nacelele pot conține substanțe inflamabile – cum ar fi uleiul.

Riscul de incendiu asociat cu operarea parcurilor eoliene poate fi minimizat printr-o variată gamă de măsuri care sunt, de obicei, incluse în proiect și în procedurile de operare. Câteva măsuri sunt enumerate în continuare:

- Amplasarea liniilor de transport a energiei subteran;
- Întocmirea și implementarea Planurilor de prevenire a incendiilor și a Planurilor de stingere a incendiilor;
- Instruiri periodice ale personalului;
- Întreținerea și monitorizarea permanentă a echipamentelor;
- Proceduri de întreținere și operare adecvate
- Colaborare cu departamentele locale de intervenție în situații de urgență;
- Dotarea personalului cu echipamente de protecție.

Toate turbinele și echipamentele electrice vor fi inspectate de organisme în drept înainte de a fi puse în funcțiune. Aceasta, împreună cu sistemele de siguranță încorporate în tehnologia turbinelor, minimizează riscul de incendiu. Incendiile la astfel de proiecte pot apărea datorită fulgerelor, scurt circuitelor sau disfuncționalităților mecanice. Toate aceste situații sunt depistate de senzorii sistemului SCADA și transmise către centrul de control al Proiectului. În aceste condiții, turbinele se vor opri automat și personalul de întreținere va interveni.

În eventualitatea în care apare un incendiu la o turbină, aceasta este lăsată să ardă liber, în timp ce personalul de întreținere și pompierii creează și mențin o zonă de siguranță în jurul turbinei și intervin asupra eventualelor focare de incendiu care apar la suprafața terenului datorită scânteilor sau materialelor incendiate care cad din turbină. Se va întrerupe sursa de energie electrică a turbinei. Nu există o metodă eficientă de stingere a incendiului la o turbină, însă nici nu s-a dovedit importantă o astfel de metodă deoarece incendiile la turbine apar extrem de rar. În plus, durata de ardere a unei turbine este mică și practic nu se poate interveni în timp util pentru a stinge incendiul. Deoarece accesul publicului este limitat în perimetrul parcului, riscul asupra siguranței publice în timpul incendiului este minim.

Pe perioada de construire, precum și în cea de operare, va exista personal instruit să intervină în caz de incendiu și vor exista dotări specifice de intervenție în astfel de situații. **În consecință, un astfel de incident nu va afecta în măsură cuantificabilă siguranța și sănătatea populației.**

### **Fulgere**

Frecvența fulgerelor depinde de locație. În România, frecvența fulgerelor este neglijabilă. Acestea apar în caz de furtună, în principal vara. Dacă turbinele nu sunt dotate cu paratrăsnete, palele rotorului și celelalte componente ale turbinei pot atrage fulgere care se descarcă în pământ – existând riscul de a afecta eventualele persoane care se găsesc la bază.

Datorită înălțimii mari și a materialelor componente (metal, carbon), turbinele eoliene sunt susceptibile la fulgere. Nu există statistici cu privire la evenimentele de fulgerare a turbinelor, dar este raportat că fulgerele cauzează 4 până la 8 defecțiuni la 100 turbine/an în nordul Europei și până la 14 defecțiuni în sudul Germaniei (Korsgaard and Mortensen, 2006). Majoritatea fulgerelor lovesc rotorul și efectul lor este variabil, de la distrugere minoră a suprafeței palei până la distrugerea completă a palei.

Fiecare turbină este dotată cu paratrăsnete. Fundația stâlpilor constituie o bună împământare și contribuie la disiparea fulgerelor în pământ. În general, persoanele care sunt predispuse la riscul de electrocutare sunt operatorii turbinelor. Aceștia sunt instruiți ca în timpul furtunilor cu fulgere să nu se adăpostească în preajma turbinelor.

Sistemul de paratrăsnet a fost introdus în elicea turbinelor în anul 1995 și acum este o dotare standard a turbinelor moderne (Korsgaard and Mortensen, 2006). Aceste sisteme conduc fulgerul către turnul turbinei, prin care curentul ajunge în sol. Turbinele propuse sunt echipate cu astfel de sisteme. În plus, sistemul de monitorizare al turbinelor înregistrează toate evenimentele de acest gen. Dacă este detectată o problemă, turbina este oprită automat și este inspectată de un operator pentru a se detecta o eventuală disfuncționalitate.

### **Câmpuri electromagnetice**

Câmpurile electromagnetice sunt produse de orice conductor străbătut de un curent electric. Populația este supusă acțiunii câmpurilor electromagnetice inevitabil în fiecare moment. Posibilele efecte asociate cu câmpurile electrice și magnetice de la liniile de transmisie (sau alte surse similare) se împart în 2 categorii:

- Efecte pe termen scurt
- Efecte pe termen lung

Influența câmpurilor electromagnetice produse de liniile de transmisie și alte surse asupra sănătății populației este studiată de câteva decenii. Există puține dovezi că CEM (electromagnetic fields = câmpuri electromagnetice) ar cauza efecte adverse pe termen lung. Nu s-au putut emite standarde care să includă restricții pentru expunerea pe termen lung. În general, efectele scad exponențial cu distanța față de sursă.

Liniile de transport energie electrică creează câmpuri electromagnetice (CEM) deoarece transportă curent electric la tensiune înaltă. CEM descrește în dimensiune odată cu depărtarea de sursă. Câmpul electric este atenuat de obiecte cum ar fi copaci și pereți sau structuri și sunt complet stopate de metale, pământ.

Liniile de transmisie subterane nu produc câmpuri electrice la suprafața solului. Câmpurile magnetice nu sunt atenuate sau ecranate de materialele obișnuite.

Câmpurile electromagnetice produse de generarea și transportul energiei de la un parc eolian nu produc o amenințare la sănătatea populației. În mod obișnuit, cablurile de legătură și de transmisie a energiei sunt pozate subteran, eliminând astfel expunerea populației la câmpurile electromagnetice. Întregul sistem electric este proiectat în acord cu ghidurile și standardele industriale pentru minimizarea câmpurilor electromagnetice și a expunerii la acestea.

CEM sunt generate de diferite componente ale proiectului, inclusiv generatorul turbinei, liniile electrice de colectare, transformatoarele și linia de joasă tensiune (20 kV). Intensitatea CEM produs de toate aceste componente nu va fi semnificativă la nici o locație a unui posibil receptor. **Înălțimea la care se află generatorul (>100m) și locația cablurilor electrice de colectare (sub pământ) fac improbabilă interceptarea CEM de către un receptor uman.**

#### 4.7.2.5 Potențialul impact socio-economic

Un proiect de parc eolian implică un aport de forță de muncă mai mult sau mai puțin locală: constructori, operatori, personal de întreținere etc. Cele mai multe proiecte de acest tip se derulează în zone rurale, unde impactul produs de suplimentarea numărului de locuitori se resimte mai pregnant decât în zonele urbane. Afluxul de muncitori non-locali poate crea presiune asupra comunității locale prin necesitatea furnizării de servicii suplimentare și prin disponibilitatea spațiilor de cazare. Aceste impacturi sunt de obicei de intensitate redusă datorită perioadei relativ scurte de construire (max. 1 an). În plus, pentru anumite activități se poate angaja forță de muncă locală. Pentru proiectele amplasate în zone izolate, constructorul va trebui să asigure cazare permanentă sau temporară pentru muncitori. În mod normal, cazarea pe termen lung pentru angajații permanenți nu constituie o problemă majoră datorită numărului redus de muncitori necesari în perioada de funcționare (comparativ cu perioada de execuție).

Un asemenea proiect influențează comunitatea locală prin creșterea necesarului de servicii: poliție, pompieri, personal medical și alte servicii similare. Evenimente majore ca incendii (de exemplu incendii de vegetație) sunt rare în ambele faze ale proiectului (execuție și funcționare). Se pot produce accidente de muncă, însă acestea se rezolvă în conformitate cu Planurile de intervenție, ce se vor întocmi în acest sens. Investitorii pot instrui comunitățile locale și zonale cu privire la intervențiile în caz de urgență astfel încât aceste situații să fie controlate și să se poată adopta în timp real măsurile de urgență – acolo unde este cazul.

Un proiect eolian implică o creștere temporară a necesarului de echipamente și utilaje pentru faza de construcție. Această situație poate crea un impact asupra comunității locale, mai ales în cele rurale unde disponibilitatea acestor utilaje este limitată. Constructorul contractat va elimina această problemă prin procurarea echipamentelor din alte locații.

Construirea unui drum sau modernizarea unuia existent va duce la schimbarea permanentă a infrastructurii zonei – cu impact preponderent pozitiv. Pot apărea situații de percepție negativă a impactului produs de îmbunătățirea infrastructurii – însă cazurile sunt izolate. De exemplu, pavarea unui drum de pământ permite dezvoltarea viitoare a vecinătăților. Unii oameni care locuiesc de-a lungul străzii se poate să nu dorească modernizarea acesteia din motive de aglomerație sau zgomot. Însă aceste detalii sunt de obicei analizate într-un studiu de trafic.

S-au făcut numeroase studii cu privire la impactul socio-economic al proiectelor eoliene. Majoritatea concluzionează că **impactul este preponderent pozitiv și se manifestă pe plan local și regional**. Locurile de muncă noi create în fazele de proiectare, construcție și operare stimulează afacerile regionale și asigură un venit sigur la bugetul comunității, prin impozitele pe teren plătite de investitor.



Cercetările au demonstrat că turismul poate fi puternic dezvoltat pe structura proiectelor eoliene, cu impact benefic asupra comunităților locale. Investitorii, împreună cu administrațiile locale pot încorpora elemente de turism în proiectul eolian astfel:

- Organizarea de excursii prin parcurile eoliene;
- Crearea de puncte de observație, inclusiv în faza de construcție. Turbinele au dimensiuni foarte mari. Execuția lucrărilor de construcție a turbinelor poate reprezenta un punct de interes pentru anumite categorii sociale.
- Amenajarea de puncte de informare. Aici, turiștii pot viziona filme specifice, pot cumpăra suveniruri sau se pot informa asupra istoriei energiei eoliene, utilizarea curentă a energiei și viitorul industriei electrice. În unele țări din lume s-a dezvoltat ideea de „eco-turism în parcurile eoliene” care acaparează din ce în ce mai mulți turiști.

În general, ideea de „energie verde” este apreciată pozitiv de populație. Pe acest fundal se pot dezvolta programe turistice, cu scop recreațional și informațional.

Comunitățile locale din zona proiectului sunt caracterizate de un nivel de dezvoltare economică și socială redus. Înființarea parcului eolian va avea efecte sociale benefice asupra comunității locale atât prin crearea de noi locuri de muncă cât și prin contribuția semnificativă la bugetul local.

## 4.8 SCHIMBĂRI CLIMATICE

Având în vedere faptul că proiectul 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 proiectului sau în vecinătatea acestuia 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 ( $\text{SO}_2$ ), oxizii de azot ( $\text{NO}_x$ ), monoxidul de carbon ( $\text{CO}$ ), ozonul ( $\text{O}_3$ ), benzenul ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), pulberile în suspensie ( $\text{PM}_{2,5}$  și  $\text{PM}_{10}$ ). 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  $\text{PM}_{10}$ , în anul 2021 un număr de 12 probe au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnică de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , număr situat sub valoarea maximă acceptată de 35 de depășiri/an. Concentrațiile de  $\text{PM}_{10}$  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  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nu a fost depășită în anul 2021.

- Media anuală a concentrației de plumb din probele de pulberi atmosferice PM10 în suspensie a fost de 0,0045  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valoare circa de 100 ori mai mică decât valoarea limită medie anuală de 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Media anuală a concentrației de nichel din probele de pulberi atmosferice în suspensie PM10, a fost de 1,0039  $\text{ng}/\text{m}^3$ , valoare de aproximativ 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de 20  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- Media anuală a concentrației de cadmiu din probele de pulberi atmosferice în suspensie PM10, a fost de 0,2045  $\text{ng}/\text{m}^3$ , valoare de peste 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de 5  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

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

**Contribuția acestei investiții propusă prin proiect 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 ( $\text{CO}_2$ );
- agricultura ( $\text{CH}_4$ ) și schimbările în utilizarea terenurilor, cum ar fi defrișările ( $\text{CO}_2$ );
- depozitarea deșeurilor menajere ( $\text{CH}_4$ );
- 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 cat mai accelerată dinspre sursele poluatoare de energie - cele bazate pe combustibili fosili - către cele curate și durabile, provenite din surse regenerabile, precum energia eoliană. Această tranziție a fost asumată de Uniunea Europeană prin DIRECTIVA (UE) 2018/410 A PARLAMENTULUI

---

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

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”.

**Predicții ale schimbărilor climatice în zona proiectului 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 maximum de efort din partea societății, se resimt și se vor resimiți 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 Zoițani, 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

### Predicții ale schimbărilor climatice în zona proiectului 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 proiectului 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 proiectului 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 Zoițani, 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

### Predicțiile variabilelor bioclimatice în zona proiectului propus, perioada 2021 - 2040

## 5 DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

### 5.1 IMPACTURI POTENȚIALE

În urma analizei proiectului, au rezultat următoarele impacturi potențiale care se manifestă în perioada de construcție și / sau în perioada de operare. Impacturile negative, în mare parte sunt minimizezate prin măsuri adecvate.

#### Rezumatul impacturilor potențiale

Factor de mediu	Impacturi potențiale	Măsuri de reducere a impactului
<b>Topografie, geologie și soluri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbarea solului</li> <li>Eroziunea solului</li> <li>Compactarea solului</li> <li>Pierderea terenurilor agricole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplasarea cablurilor subterane să se facă de-a lungul drumurilor de exploatare amenajate, sau de-a lungul căilor de acces noi construite, fără a fragmenta suprafețe mari, minimizând impactul asupra habitatelor naturale</li> <li>materialului inert excavat va fi folosit în aceeași zonă pentru refacerea habitatelor</li> <li>Evacuarea excavațiilor în exces, după examinarea corespunzătoare, la depozite de deșeuri inerte;</li> </ul>
<b>Resursele de apă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbare temporară</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interzicerea descărcării oricăror materiale în apă</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înnămolire / Sedimentare</li> <li>• Interceptarea drenurilor și cursurilor de apă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de control al eroziunii solului în perioada de construcție</li> </ul>
<b>Resurse biologice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbarea / eliminarea vegetației</li> <li>• Rănirea sau mortalitatea incidentală a viețuitoarelor sălbatice</li> <li>• Pierderea și alterarea habitatului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se va urmări identificarea speciilor protejate și strict protejate, endemice, incluse în lista roșie națională și în convenții internaționale (inclusiv cele de la Berna, Bonn și cea privind biodiversitatea). Exemplele de vegetație protejată vor fi identificate anterior realizării lucrărilor și se vor adopta măsuri de protecție a acestora.</li> <li>• Refacerea solului și a stratului vegetal în zona de impact</li> <li>• Măsuri restrictive pentru reducerea impactului asupra unor specii de păsări și lilieci</li> </ul>
<b>Calitatea aerului și climat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisii ale vehiculelor în timpul construcției</li> <li>• Praf și particule în timpul construcției</li> <li>• Reducerea poluanților atmosferici și a gazelor cu efect de seră</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavații supravegheate, acoperirea camioanelor care transportă material de umplutură</li> <li>• Se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apa pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, pentru a forma o crustă care să împiedice antrenarea pământului de curenții de aer;</li> </ul>
<b>Resurse vizuale / Peisaj</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificări vizuale ale peisajului</li> <li>• Impact vizual asupra siturilor / privitorilor sensibili</li> <li>• Umbră alternantă asupra clădirilor învecinate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea unor materiale care se armonizează cu împrejurimile</li> <li>• Păstrarea construcțiilor în stare tehnică bună</li> </ul>
<b>Resurse culturale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact vizual asupra resurselor arheologice</li> <li>• Perturbarea siturilor arheologice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>
<b>Zgomot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgomot în perioada de construcție</li> <li>• Zgomot în perioada de operare resimțit de locuitorii învecinați</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricții referitoare la orele de lucru, utilizarea unor amortizoare de zgomot pentru echipamente, furnizarea de informații pentru public, pentru a se respecta SR 10009/2017</li> </ul>
<b>Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deteriorarea covorului asfaltic</li> <li>• Congestionarea traficului / întârzieri</li> <li>• Îmbunătățirea / extinderea rețelei de transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vor impune măsuri de către organele abilitate</li> </ul>
<b>Socioeconomic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venituri la bugetul local</li> <li>• Venituri la bugetul deținătorilor de terenuri</li> <li>• Cheltuieli pe bunuri și servicii</li> <li>• Forță de muncă pe termen scurt și lung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>
<b>Siguranța publică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultăți în construcție datorită echipamentelor mari, căderilor de obiecte, excavărilor deschise, electrocutărilor</li> <li>• Risc de accidente prin căderea de gheață</li> <li>• Risc de incendiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>
<b>Comunicații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferențe temporare cu semnalele de comunicații</li> <li>• Recepție slabă a semnalului analogic TV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vor impune măsuri de către organismele abilitate, dacă este cazul</li> </ul>
<b>Utilități și servicii locale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesari de servicii de urgență și poliție</li> <li>• Relocarea rețelelor de distribuție a utilităților și a stâlpilor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>
<b>Utilizarea terenului și zonare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacturi adverse și pozitive asupra fermelor</li> <li>• Schimbări în caracterul comunității și a tendințelor în utilizarea terenului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• În această fază nu este cazul</li> </ul>

Construcția proiectului va conduce la conversia permanentă a minim 9.83 ha de teren cu folosință actuală

teren agricol/pășune. Construcția proiectului va cauza perturbarea temporară și congestionarea traficului pe drumurile locale.

## 5.2 CUANTIFICAREA IMPACTULUI

Cuantificarea impactului se va face prin Metoda MERI.

**Metoda matricei de evaluare rapidă a impactului (MERI)** se bazează pe o definiție standard a criteriilor importante de evaluare, precum și a mijloacelor prin care pot fi deduse valori quasi-cantitative pentru fiecare dintre aceste criterii, (reprezentate printr-o notă concretă, independentă). Impactul activităților ce se vor desfășura în cadrul proiectului este evaluat față de componentele de mediu și se determină pentru fiecare componentă o notă, folosind criteriile definite, asigurându-se astfel o măsurare a impactului potențial pentru componentele mediului.

Criteriile importante de evaluare se încadrează în două grupe:

- Criterii care pot schimba individual scorul (punctajul) obținut;
- Criterii care, în mod individual, nu pot să schimbe scorul obținut.

Valoarea atribuită fiecăreia din aceste grupe de criterii se determină prin folosirea unor formule simple. Formulele permit determinarea notelor pentru componentele individuale pe o bază definită. Sistemul de notare necesită simpla înmulțire a valorilor atribuite fiecărui criteriu din grupa (A). Folosirea înmulțirii pentru grupa (A) este importantă pentru că ea asigură exprimarea ponderii fiecărei note, în timp ce simpla însumare a notelor ar putea exprima rezultate identice pentru condiții diferite.

Valorile (notele) acordate pentru grupul criteriilor de valoare (B) sunt adunate între ele pentru a da o sumă unică. Aceasta dă siguranța că notele acordate individual nu pot influența scorul general, dar și că importanța colectivă a tuturor valorilor din grupa (B) este avută în vedere în totalitate.

Suma notelor din grupa (B) se înmulțește apoi cu valoarea rezultată din înmulțirea notelor din grupa (A), asigurându-se astfel un scor final de evaluare (ES). În forma sa actuală procedura de calcul pentru MERI poate fi exprimată astfel:

$$\begin{aligned} (a_1) \times (a_2) &= aT \\ (b_1) + (b_2) + (b_3) &= bT \\ (aT) \times (bT) &= ES \end{aligned}$$

unde:

- $(a_1)$ ,  $(a_2)$  sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);
- $(b_1)$ ,  $(b_2)$ ,  $(b_3)$  sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B);
- $aT$  este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);
- $bT$  este rezultatul însumării tuturor notelor (B);
- $ES$  este scorul de mediu pentru factorul analizat.

### Criterii și trepte de evaluare – Metoda MERI

Criteriul	Scala	Descrierea
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale
	3	Important pentru interesele regionale/naționale
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale
	1	Important numai pentru condiția locală
	0	Fără importanță
A2 Magnitudinea schimbării/efectului	+3	Beneficiu major important
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt
	+1	îmbunătățirea stării de fapt
	0	Lipsă de schimbare/status quo
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative

	-3	Dezavantajele sau schimbări majore
B1 Permanență	1	Fără schimbări
	2	Temporar
	3	Permanent
B2 reversibilitate	1	Fără schimbări
	2	Reversibil
	3	Ireversibil
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări
	2	Ne-cumulativ/unic
	3	Cumulativ/sinergetic

### Conversia scorurilor de mediu în categorii de impact

Scorul de mediu (ES)	Categorii	Descrierea categoriei
+72 la +108	+E	Schimbări/impact pozitiv majore
+36 la +71	+D	Schimbări/impact pozitiv semnificativ
+19 la +35	+C	Schimbări/impact pozitiv moderat
+10 la +18	+B	Schimbări/impact pozitiv
+1 la +9	+A	Schimbări/impact ușor pozitiv
0	N	Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică
-1 la -9	-A	Schimbări/impact ușor negativ – ne semnificativ nu necesită măsuri specifice de reducere
-10 la -18	-B	Schimbări/impact negativ necesită măsuri de reducere generale și specifice
-19 la -35	-C	Schimbări/impact negativ moderat necesită măsuri de reducere specifice
-36 la -71	-D	Schimbări/impact negativ semnificativ necesită măsuri compensatorii
-72 la -108	-E	Schimbări/impact negativ major necesită măsuri compensatorii

Criteriul	Scala	Descrierea
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale
	3	Important pentru interesele regionale/naționale
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale
	1	Important numai pentru condiția locală
	0	Fără importanță
A2 Magnitudinea schimbării/efectului	+3	Beneficiu major important
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt
	+1	îmbunătățirea stării de fapt
	0	Lipsă de schimbare/status quo
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt
B1 Permanență	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore
B2 reversibilitate	1	Fără schimbări
	2	Temporar
	3	Permanent
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări
	2	Reversibil
	3	Ireversibil
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări
	2	Ne-cumulativ/unic
	3	Cumulativ/sinergetic

**Metoda MERI – aplicație pentru Ansamblu eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW**

Factor de mediu / Componentă a factorului de mediu	Impact	Semnificația impactului					Măsuri de reducere (dacă e cazul)	Comentarii	Categorie	
		A1	A2	B1	B2	B3			ES	Cat
Topografie, geologie și soluri	Perturbarea solului	2	-1	2	2	2	Măsuri generale	În perioada de construcție – 2 ani.	-12	-B
	Eroziunea solului	2	-1	2	2	2	Măsuri generale	În perioada de construcție – 2 ani.	-12	-B
	Compactarea solului	1	-1	2	2	1	Măsuri generale	În perioada de construcție, local	-5	-A
	Pierderea habitat și terenuri agricole	2	-1	3	3	3	Măsuri generale	Minim 9.83 ha teren agricol este ocupat permanent	-18	-B
Resursele de apă	Perturbare temporară	0	0	1	1	1			0	N
	Înnămolire / Sedimentare	0	0	1	1	1			0	N
	Interceptarea drenurilor și cursurilor de apă	0	0	1	1	1			0	N
Resurse biologice	Perturbarea / eliminarea vegetației	2	-1	2	2	2	Măsuri generale		-12	-B
	Rănirea sau mortalitatea incidentală a viețuitoarelor sălbatice	2	-1	3	3	3	Măsuri generale	Se estimează o rată a mortalității între 0 și 1 păsări / turbină și an	-18	-B
	Pierderea și alterarea habitatului	2	-1	3	3	3	Măsuri generale	Minim 9.83 ha teren agricol este ocupat permanent	-18	-B
Calitatea aerului și climat	Emisii ale vehiculelor în timpul construcției	1	-1	2	1	1	Măsuri generale		-4	-A
	Praf și particule în timpul construcției	1	-1	2	1	1	Măsuri generale		-4	-A
	Reducerea poluanților atmosferici și a gazelor cu efect de seră	4	+3	3	3	3			+108	+E
Resurse vizuale / Peisaj	Modificări vizuale ale peisajului	2	-1	3	3	3	Măsuri generale		-18	-B
	Impact vizual asupra siturilor / privitorilor sensibili	2	-1	3	3	3	Măsuri generale		-18	-B
	Umbră alternantă asupra clădirilor învecinate	2	0	3	3	3			0	N
Resurse culturale	Impact vizual asupra resurselor arheologice	2	0	3	3	3			0	N
	Perturbarea siturilor arheologice	3	0	3	3	3			0	N
Zgomot	Zgomot în perioada de construcție	1	-1	2	2	2	Măsuri generale		-6	-A
	Zgomot în perioada de operare resimțit receptori ocazionali	1	-1	3	3	3	Măsuri generale		-9	-A
Transport	Deteriorarea covorului asfaltic Congestionarea traficului / întâzieri	2	0	2	2	2			0	N
	Îmbunătățirea / extinderea rețelei de transport	2	+2	3	3	3			+36	+D
Socioeconomic	Venituri la bugetul local	2	+3	3	3	3			+54	+D



	Venituri la bugetul deținătorilor de terenuri	2	+3	3	3	3			+54	+D
	Cheltuieli pe bunuri și servicii	2	+1	3	3	3			+18	+B
	Accesibilitate	2	+2	3	3	3			+36	+D
	Forță de muncă pe termen scurt și lung	2	+3	2	1	1			+24	+C
Siguranța publică	Dificultăți în construcție datorită echipamentelor mari, căderilor de obiecte, excavărilor deschise, electrocutărilor	2	0	2	2	2			0	N
	Risc de accidente prin căderea de gheață	1	0	3	3	3			0	N
	Risc de incendiu	1	0	3	3	3			0	N
Comunicații	Interferențe temporare cu semnalele de comunicații	2	0	3	3	3			0	N
	Recepție slabă a semnalului analogic TV	2	0	3	3	3			0	N
Utilități și servicii locale	Necesar de servicii de urgență și poliție	2	0	3	3	3			0	N
	Relocarea rețelelor de distribuție a utilităților și a stâlpilor	2	0	3	3	3			0	N
Utilizarea terenului și zonare	Impacturi adverse și pozitive asupra fermelor	2	0	3	3	3			0	N
	Schimbări în caracterul comunității și a tendințelor în utilizarea terenului	2	0	3	3	3			0	N

### Rezumatul scorurilor

Categoria	-E	-D	-C	-B	-A	N	+A	+B	+C	+D	+E
Topografie, geologie și soluri				3	1						
Resursele de apă						3					
Resurse biologice				3							
Calitatea aerului și climat					2						1
Resurse vizuale / Peisaj				2		1					
Resurse culturale						2					
Zgomot					2						
Transport						1				1	
Socioeconomic								1	1	3	
Siguranța publică						3					
Comunicații						2					
Utilități și servicii locale						2					
Utilizarea terenului și zonare						2					
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

Scorul final de mediu este:

$$(-5 \times 0) + (-4 \times 0) + (-3 \times 0) + (-2 \times 8) + (-1 \times 5) + (5 \times 1) + (4 \times 4) + (3 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 0)$$

**Scorul final de mediu = +5 → Categoria de impact general +A: Schimbări/impact ușor pozitiv**

Se identifică:

- 5 impacturi în categoria **ușor negativ (ne semnificativ)**;
  - Compactarea solului
  - Emisii ale vehiculelor în timpul construcției
  - Praf și particule în timpul construcției
  - Zgomot în perioada de construcție
  - Zgomot în perioada de operare resimțit de locuitorii învecinați
- 8 impacturi în categoria **negativ (moderat spre ne semnificativ)**
  - Perturbarea solului
  - Eroziunea solului
  - Pierderea de habitat și terenuri agricole
  - Perturbarea vegetației
  - Alterarea habitatului
  - Modificări vizuale ale peisajului
  - Impact vizual asupra siturilor / privitorilor sensibili
  - Rănirea sau mortalitatea incidentală a viețuitoarelor sălbatice
- 1 impact în categoria **pozitiv**
  - Cheltuieli pe bunuri și servicii
- 1 impact în categoria **pozitiv moderat**
  - Forță de muncă pe termen scurt și lung
- 4 impacturi **pozitiv semnificativ**
  - Îmbunătățirea / extinderea rețelei de transport
  - Venituri la bugetul local
  - Venituri la bugetul deținătorilor de terenuri
  - Accesibilitate
- 1 impact **pozitiv major**
  - Reducerea poluanților atmosferici și a gazelor cu efect de seră

**Încadrarea finală a proiectului în categorii de impact este +A– schimbări / impact ușor pozitiv.**

Măsurile generale propuse pentru reducerea / eliminarea impacturilor ușor negative și negative sunt prezentate în capitolul următor.

**Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ.**

## 6 DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE ÎNTÂMPINATE

Raportul privind impactul asupra mediului s-a bazat pe informațiile culese în urma vizitei în teren, consultarea datelor și informațiilor bibliografice, precum și pe cele furnizate de titularul proiectului și pe documentele puse la dispoziție de către acesta.

Metodele utilizate vizează diferite componente în evaluare (identificarea, descrierea și compararea impacturilor prin utilizarea nivelelor scalare, a ponderii acestora) și sprijină colectarea și clasificarea datelor despre impactul proiectului asupra mediului. S-au folosit metode consacrate pentru estimarea emisiilor de poluanți, calcule teoretice, precum și matrice de evaluare.

### 6.1 IDENTIFICAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE - ANALIZA MULTICRITERIALĂ

Identificarea efectelor semnificative s-a realizat pe baza *analizei multicriteriale*, stabilindu-se criterii pentru evaluarea semnificației unui impact. Metoda este detaliată în cele ce urmează.

**Semnificația unui impact** poate fi majoră (semnificativă), moderată, minoră, neglijabilă, fără valoare sau pozitivă. Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- **Magnitudinea impactului** care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
  - Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
  - Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
  - Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
  - Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
  - Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
  - Intensitatea efectului: mică, medie, mare.Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.
- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

#### **Magnitudinea impactului**

**Componentele magnitudinii impactului** sunt:

##### ***Natura impactului***

- **Negativ** – un impact care implică o modificare negativă (adversă) a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, inddezirabil.
- **Pozitiv** – un impact care implică o îmbunătățire a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, dezirabil.
- **Ambele** – un impact care implică o modificare negativă (adversă) dar în același timp și una pozitivă a condițiilor inițiale

##### ***Tipul impactului***

- **Direct** – impacte ce rezultă din interacțiunea directă dintre o activitate a planului și un factor de mediu (ex. ocuparea unui habitat în timpul construcției)
- **Indirect** – impacte ce rezultă din alte activități sau ca o consecință sau circumstanță a proiectului (de ex. intensificarea traficului rutier în zona proiectului)

- **Secundar** – impact direct sau indirect ca rezultat al interacțiunii repetate dintre componentele proiectului și factorii de mediu (de ex. impact secundar direct – un impact asupra faunei datorită coliziunilor; impact secundar indirect – impact asupra faunei datorită pierderii de habitat)
- **Cumulat** - impact care acționează împreună cu alt impact (incluzând impactele altor planuri / proiecte / activități), afectând același factor de mediu sau receptor (ex. efectul combinat al altor proiecte similare în aria de influență)

#### **Reversibilitatea impactului**

- **Reversibil** – un impact este reversibil când factorul de mediu afectat (receptorul) poate reveni la starea inițială (dinaintea acțiunii impactului), de ex. turbiditatea apei poate reveni la inițial după încetarea cauzei turbidității – activitățile de construire);
- **Ireversibil** – un impact este ireversibil dacă factorul de mediu nu mai poate reveni la starea inițială (de ex. ocuparea permanentă a terenului)

#### **Extinderea impactului**

- **Locală** – impactele care afectează receptori locali în vecinătatea componentelor planului / proiectului. Un impact local apare de obicei pe o rază de până la 5 km de sursă (de ex. suspensii și sedimente în apă); Trebuie definită aria de influență
- **Regională** – impactele care afectează receptorii (factorii de mediu) pe o rază de aprox. 5 – 40 km de sursă și au o extindere regională (termen ce trebuie definit în fiecare evaluare);
- **Națională** – impactele ce afectează factorii de mediu la nivel național (de ex. impacte sociale cu extindere națională).
- **Transfrontieră** – impacte ce afectează factori de mediu la nivel internațional

#### **Durata impactului**

- **Temporar** – impactul se manifestă pe o durată scurtă de timp și eventual intermitent / ocazional (de ex. depozite temporare de pământ pe durata execuției lucrărilor)
- **Termen scurt** – impactul se preconizează că va fi activ pentru o perioadă limitată, scurtă de timp și va înceta în totalitate la finalizarea activității care-l provoacă (de ex. zgomot și vibrații generate în timpul construcției). De asemenea, impactul are o durată scurtă dacă este eliminat prin măsuri adecvate sau factorul de mediu este restaurat (de ex. oprirea unei instalații dacă zgomotul produs de aceasta afectează receptorii)
- **Termen lung** – impactul se manifestă pe o perioadă lungă de timp (pe toată perioada de operare – estimată la mai mult de 25 ani), dar încetează odată cu închiderea proiectului (de ex. zgomotul produs de instalații, emisii etc.). De asemenea, impactul are o durată lungă chiar dacă este intermitent, dar se manifestă pe toată durata de viață a proiectului (de ex. perturbarea biodiversității în timpul operațiilor de întreținere a instalației).
- **Permanent** – impactul se manifestă în toate fazele proiectului și rămâne activ și după închiderea proiectului. Altfel spus, cauzează schimbări permanente asupra resurselor biotice și abiotice sau asupra receptorilor (de ex. distrugerea unui habitat prioritar).

#### **Intensitatea impactului**

- **Mică** – atunci când factorul de mediu are o valoare sau /și o sensibilitate redusă. Impactul poate fi prevăzut dar este de obicei la limita detecției și nu conduce la modificări permanente în structurile și funcțiunile receptorului. Altfel spus, efectele manifestării impactului se încadrează în limitele naturale de variabilitate ale receptorului, fără a fi necesară refacerea receptorului.
- **Medie** – atunci când factorul de mediu are o valoare și / sau o sensibilitate medie. Structurile și funcțiunile receptorului sunt afectate dar structura / funcțiunea de bază nu este afectată. Altfel spus, efectele manifestării impactului depășesc limitele naturale de variabilitate ale receptorului, iar timpul de refacere este mediu (<2 ani)
- **Mare** – atunci când factorul de mediu are o valoare sau/și o sensibilitate mare (de ex. situri Natura 2000). Structurile și funcțiunile receptorului sunt afectate complet. Pierderea structurilor /

funcțiunilor este vizibilă. Altfel spus, efectele manifestării impactului depășesc limitele naturale de variabilitate, cauzând perturbări ireversibile sau reversibile în perioade lungi de timp (>2 ani).

**Magnitudinea impactului** este o combinație a tuturor elementelor de caracterizare a unui impact (natura, tipul, reversibilitatea, extinderea, durata, intensitatea) făcută pe baza experienței evaluatorului. Criteriile de determinare a magnitudinii impactului diferă pentru factorii de mediu fizici, biologici și sociali.

#### Caracterizarea magnitudinii unui impact

Magnitudinea impactului	Factori de mediu fizici	Factori de mediu biologici	Factori de mediu sociali
<b>MICĂ</b>	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici, localizabil și detectabil, care cauzează modificări peste variabilitatea naturală, fără a modifica funcționalitatea sau calitatea receptorului (resursei). Mediul revine la starea dinaintea impactului după încetarea activității care cauzează impactul.	Impact asupra unei specii care se manifestă doar la nivelul unui grup de indivizi pe o perioadă scurtă de timp (o generație sau mai puțin), dar nu afectează alte niveluri trofice sau populația speciei respective.	Impact asupra unui grup specific /comunitate sau asupra bunurilor materiale (culturale, turism etc.) pe o perioadă scurtă de timp, care însă nu se extinde și nu generează perturbări ale populației sau resurselor.
<b>MEDIE</b>	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici care se poate extinde peste scara locală și poate produce modificarea calității sau funcționalității receptorului (resursei). Totuși, nu este afectată integritatea pe termen lung a receptorului (resursei) sau a oricărui receptor dependent. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.	Impact asupra unei specii care se manifestă la nivelul unei părți din populație și poate cauza modificări în abundență și / sau o reducere a distribuției de-a lungul uneia sau mai multor generații, dar nu afectează integritatea pe termen lung a populației speciei sau a altor specii dependente. Caracterul cumulativ și mărimea consecințelor sunt importante. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra bunurilor materiale care poate genera schimbări pe termen lung dar nu afectează stabilitatea generală a grupurilor, comunităților sau a bunurilor materiale. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.
<b>MARE</b>	Impact asupra receptorilor (resurselor) care poate provoca modificări ireversibile și peste limitele admise, la scară locală sau mai mare. Modificările pot altera caracterul pe termen lung al receptorului (resursei) și al altor receptori dependenți. Un impact care persistă după încetarea activității care-l produce are o magnitudine mare.	Impact asupra unei specii care se manifestă asupra întregii populații și cauzează declin în abundență și /sau schimbări în distribuție peste limita de variație naturală, fără posibilitate de recuperare sau revenire sau care se manifestă de-a lungul mai multor generații.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzează modificări pe termen lung sau permanent și afectează stabilitatea generală și starea acestora.

#### Senzitivitatea receptorului

Semnificația generală a unui impact depinde în egală măsură și de valoarea / sensibilitatea receptorului. Chiar dacă un impact are o magnitudine mare, semnificația generală a impactului poate fi medie dacă valoarea / sensibilitatea receptorului este mică.

#### Stabilirea sensibilității receptorului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Factori de mediu (receptori) fizici	Factori de mediu (receptori) biologici	Factori de mediu (receptori) sociali
<b>MICĂ</b>	Un receptor / resursă care nu este important pentru funcționarea ecosistemelor sau serviciilor, sau care este important dar rezistent la schimbări (în contextul	O specie sau un habitat care nu este protejată sau listată. Este comună sau abundentă; nu este critică pentru funcțiunile ecosistemului sau a altor ecosisteme (de ex. pradă pentru	Bunurile materiale și elementele socio – economice afectate nu sunt considerate semnificative din punct de vedere al resurselor, și nu au o valoare mare

	activităților propuse) și își va reveni rapid pe cale naturală la starea dinaintea impactului odată ce activitatea generatoare de impact se oprește.	alte specii sau prădător al speciilor de rozătoare); nu reprezintă elemente cheie pentru stabilitatea ecosistemului.	economică, culturală sau socială.
<b>MEDIE</b>	Un receptor / resursă care este important pentru funcționarea ecosistemelor / serviciilor. Poate fi mai puțin rezistent la schimbări dar poate fi readus la starea inițială prin acțiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturală în timp.	O specie sau un habitat care nu este protejat sau listat; este răspândită global dar este rară în zona planului / proiectului. Este importantă pentru funcționarea și stabilitatea ecosistemului și este amenințată sau populația este în declin.	Elementele socio – economice afectate nu sunt semnificative în contextul general al zonei analizate însă au o semnificație locală mare.
<b>MARE</b>	Un receptor / resursă care este critic pentru ecosisteme / servicii, nu este rezistent la schimbări și nu poate fi readus la starea inițială.	O specie sau un habitat care este protejată prin directivele relevante sau convenții internaționale. Este listată ca fiind rară, amenințată sau vulnerabilă (IUCN); este critică pentru stabilitatea și funcționalitatea ecosistemului.	Elementele socio – economice afectate sunt protejate în mod specific prin legislația națională sau internațională și sunt semnificative pentru comunitățile din zona proiectului sau la nivel regional / național.

### Semnificația generală a impactului

Pentru determinarea semnificației generale a impactului se au în vedere următoarele elemente cheie:

- Magnitudinea impactului (scară, durată, intensitate etc.)
- Valoarea / sensibilitatea receptorului.

### Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului

	Magnitudine mică	Magnitudine medie	Magnitudine mare	Nicio modificare	Pozitiv
Valoare / sensibilitate mică	Minor	Minor	Moderat		
Valoare / sensibilitate medie	Minor	Moderat	Major		
Valoare / sensibilitate mare	Moderat	Moderat	Major		
Semnificația impactului					
Fără impact sau nesemnificativ	Impactul nu generează efecte cuantificabile (vizibile sau măsurabile) în starea naturală a mediului.				
Semnificație minoră	Impactul are magnitudine mică, se încadrează în standarde și / sau este asociat cu receptori cu valoare / sensibilitate mică sau medie. Impact cu magnitudine medie care afectează receptori cu valoare mică				
Semnificație moderată	Impact care se încadrează în limite, cu magnitudine mică afectând receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie.				
Semnificație majoră	Impact care depășește limitele și standardele și are o magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare mare.				
Pozitiv	Beneficii asupra comunității locale, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții				

### Descrierea impactelor în funcție de semnificația acestora

Semnificația impactului	Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate)	Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)	Aria de îngrijorare	Consecințe pentru titularul proiectului
<b>Major</b> ---	Degradarea calității sau disponibilității habitatelor și / sau a vieții sălbatice, cu recuperare mai mare de 2 ani	Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderea veniturilor sau a oportunităților peste limita normală de variație Efecte potențiale pe termen scurt asupra sănătății / calității vieții; risc real de accidentare	Îngrijorare mare care generează campanii la nivel mare (regional, național)	Adoptă măsuri pentru evitarea acestor impacte acolo unde e posibil și monitorizează îndeaproape aria afectată de impactul rezidual.

<b>Moderat</b> --	Schimbări în habitate sau specii peste variabilitatea naturală, cu un potențial de recuperare de până la 2 ani.	Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderi de venituri sau oportunități în intervalul de variabilitate / risc normal. Efect posibil însă puțin probabil de afectare a sănătății / calității vieții. Risc redus de accidente	Îngrijorare extinsă, articole de presă, fără campanii susținute	Măsuri de minimizare a extinderii impactelor
<b>Minor</b> -	Schimbări în habitate sau specii care pot fi observate și măsurate, dar sunt la aceeași scară cu variabilitatea naturală	Perturbare posibilă a altor activități și influență minoră asupra veniturilor și oportunităților. Disconfort în limite acceptabile. Nu sunt efecte asupra sănătății / calității vieții populației	Îngrijorare temporară locală a unor persoane sau grup care resimt disconfortul	Conștientizează impactul potențial și manageriază activitatea și operațiile în vederea minimizării interacțiunilor
<b>Neglijabil</b> ~	Schimbări în habitate și specii în limitele variabilității naturale – dificil de măsurat sau observat.	Efecte vizibile însă acceptabile asupra altor activități comerciale (nu creează perturbare). Efect notabil, însă fără consecințe asupra sănătății și a calității vieții populației	Efect conștientizat la nivel local, însă fără motive de îngrijorare	Nu se impun intervenții, însă titularul trebuie să se asigure că aceste efecte nu cresc în importanță
<b>Fără interacțiuni</b> 0	Fără efecte	Fără efecte	Nu sunt îngrijorări	Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact
<b>Pozitiv</b> +++	Îmbunătățirea ecosistemelor prin crearea de habitat propice, crearea de condiții pentru mărirea populațiilor și a distribuției acestora – îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor	Beneficii asupra comunității locale, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții	Nu sunt îngrijorări	Eforturi pentru maximizarea beneficiilor

## 6.2 METODA DE EVALUARE A SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Metoda de prognoză a fost descrisă la capitolul 4.8. din prezentul document. Metodologia care a stat la baza evaluării efectelor proiectului asupra schimbărilor climatice a luat în considerare următoarele documente:

- Anexa 1 la Ordinul MMAP nr. 269/20.02.2020 Ghid general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- Anexa II la Ghidul general - Integrarea schimbărilor climatice în evaluarea impactului asupra mediului;
- Ghid cu privire la Integrarea Schimbărilor Climatice și a Biodiversității în Evaluarea Impactului asupra Mediului, Comisia Europeană, 2013.

## 6.3 METODA DE EVALUARE A ZGOMOTULUI

Metoda de evaluarea a nivelului de zgomot este prezentată la subcapitolul 1.14.5. Metodologia a luat în considerare legislația aplicabilă în vigoare, respectiv Legea nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și SR 10009/2017 - "Acustică-Limite admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant".

## 6.4 METODA DE EVALUARE A CALITĂȚII AERULUI

Metodele de evaluare a calității aerului sunt cele consacrate, stabilite la nivel european în cadrul EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, utilizând factorii de emisie pentru sursele potențiale de poluare în etapa

de execuție și în etapa de funcționare.

## **7 DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE**

### **7.1 MĂSURI DE EVITARE, PREVENIRE, REDUCERE**

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 proiectului 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 mai mare atenție asupra factorului de mediu biodiversitate (în total 79 de măsuri).

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

##### **7.1.1.1 În perioada de construire/dezafectare a proiectului 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;

#### **7.1.1.2 În perioada de operare a proiectului 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;

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

#### **7.1.2.1 În perioada de construire/dezafectare**

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 pubele 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;

#### 7.1.2.2 În perioada de operare

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.

### **7.1.3 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 proiectului 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 (decoptarea solului, curățarea vegetației pe suprafața viitoare organizări 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 proiect cu scopul de a releva date referitoare la toate categoriile de biodiversitate identificate în zona proiectului 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.

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

#### 7.1.3.1 Habitate și plante

##### 7.1.3.1.1 În perioada de construire/dezafectare

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/>);

##### 7.1.3.1.2 În perioada de operare

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

#### 7.1.3.2 Nevertebrate

##### 7.1.3.2.1 În perioada de construire/dezafectare

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;

#### 7.1.3.3 Herpetofaună

##### 7.1.3.3.1 În perioada de construire/dezafectare

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;

#### 7.1.3.4 Mamifere terestre

##### 7.1.3.4.1 În perioada de construire/dezafectare

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.

##### 7.1.3.4.2 În perioada de operare

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.

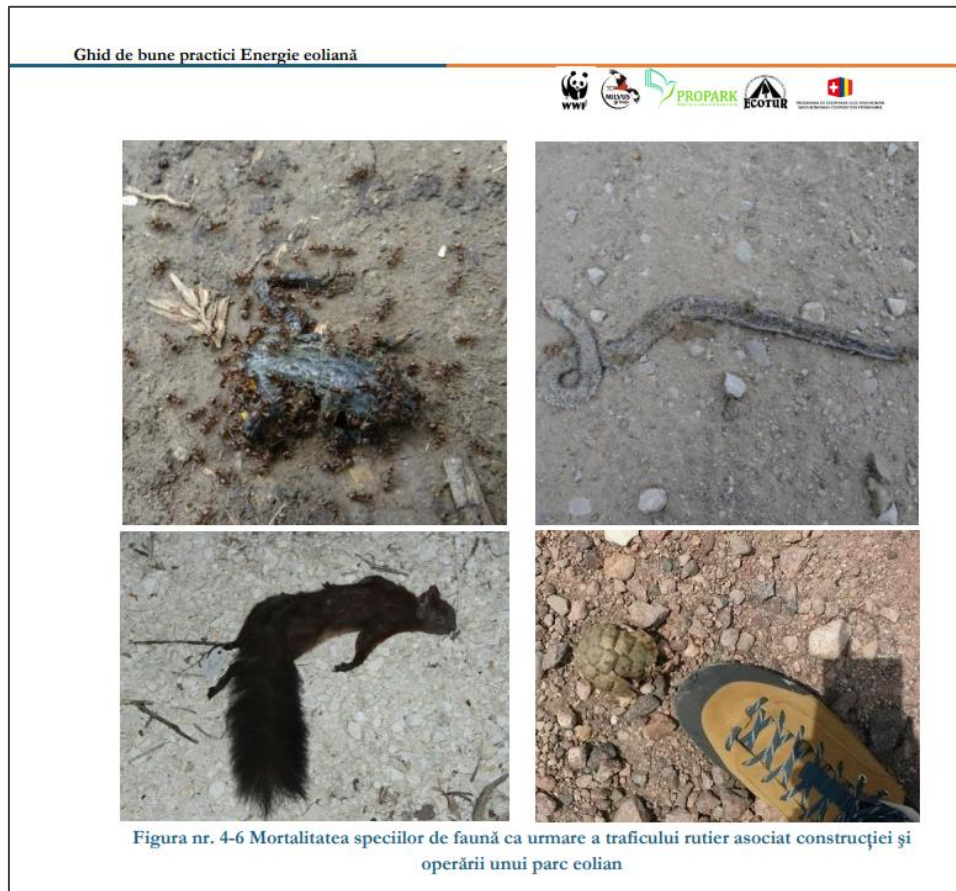
#### 7.1.3.5 Ornitofaună

##### 7.1.3.5.1 În perioada de construire/dezafectare

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 băltire pentru a evita repetarea acestei situații.

Măsură propusă 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;

- **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 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 // 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).**

#### 7.1.3.5.2 În perioada de operare

**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.). 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 butonul 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.

#### 7.1.3.6 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.

#### 7.1.4 Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra populației/zgomot

Efectele negative ale implementării proiectului 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 necesar 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.

### **7.1.5 Măsuri pentru reducerea sau evitarea potențialelor efecte negative asupra peisajului și impactului vizual**

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

## **7.2 IMPACT REZIDUAL**

Din analiza impactului asupra mediului nu a rezultat nici un impact rezidual. Impactul negativ identificat, este încadrat ca fiind minor sau moderat. Valorile parametrilor descriptivi ai impactului se încadrează în limitele maxim admise prin normativele în vigoare.

## **7.3 PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU**

### **Scopul planului de management de mediu**

Se recomandă ca implementarea proiectului să se facă în baza unui **Plan de management de mediu** (PMM), care să aibă următoarele scopuri:

- Asigurarea respectării condițiilor impuse în actele de reglementare emise;
- Asigurarea respectării legislației de mediu;
- Asigurarea evitării, diminuării, compensării impactului potențial asupra mediului pentru perioada de execuție a componentelor proiectului.

Scopul PMM-ului este atins prin stabilirea și îndeplinirea unor obiective de mediu specifice. Pentru atingerea obiectivelor se impun anumite acțiuni, definite prin responsabilități clare, termene și ținte, așa cum este sintetizat în figura de mai jos. Toate obiectivele de mediu sunt monitorizate.

### **Domeniu de aplicare**

Perioada de valabilitate a PMM este pe durata tuturor etapelor de punere în aplicare a proiectului: planificare, proiectare, execuție, operare și închidere. Pentru fiecare etapă a proiectului se stabilesc obiective de mediu distincte.

### **Revizuirea PMM**

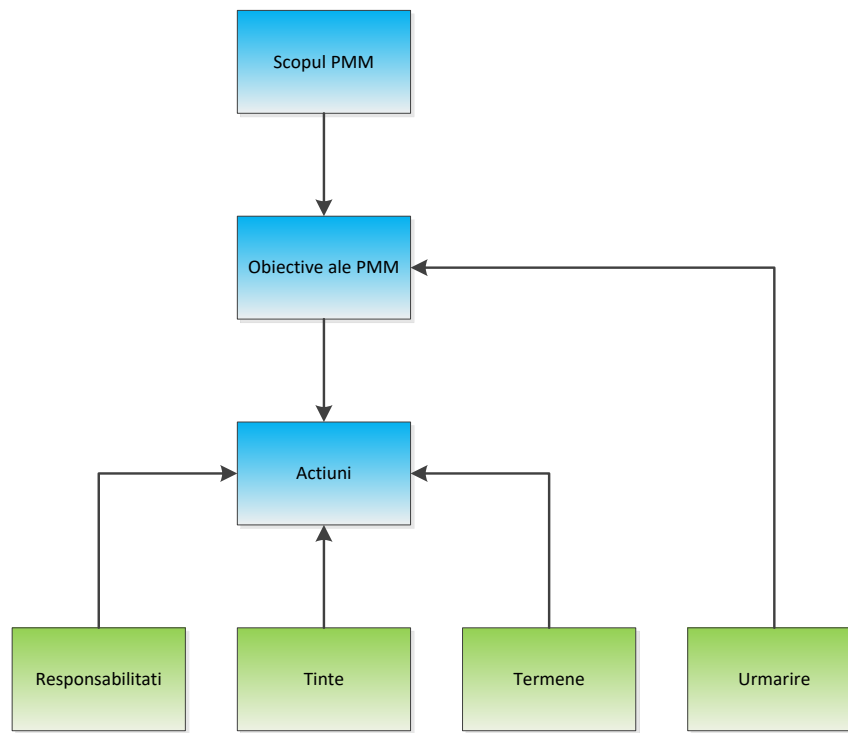
Planul de management de mediu este un document „viu”. PMM va fi revizuit ori de câte ori apare o modificare substanțială a obiectivelor proiectului sau a soluției proiectate.

### **Conținutul PMM**

PMM va conține, pe lângă informațiile generale, un program de implementare care cuprinde obiectivele Planului de management de mediu, într-o formă accesibilă, cu următoarea structură:

- Obiectiv de mediu (obiectiv al PMM);
- Scopul obiectivului de mediu;
- Acțiuni care se propun pentru atingerea obiectivului de mediu;
- Responsabilități pentru fiecare acțiune;
- Termene pentru fiecare acțiune;
- Ținte pentru verificarea eficienței acțiunilor;

- Urmărire – mod de verificare a atingerii țăntelor și a implementării acțiunilor propuse.



**Schema generală de implementare a PMM**

Programul de implementare este structurat pe fiecare fază a proiectului:

- Ante-construcție (planificare / proiectare);
- Execuție;
- Operare (nu e cazul la acest proiect)
- Închidere (nu e cazul la acest proiect)

Practic, planul de management de mediu asigură implementarea corectă a tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra mediului, prezentate în cadrul studiului de impact și care vor face parte din Acordul de mediu.

Conținutul PMM este următorul:

#### **Faza ante – construcție (proiectare)**

- Asigurarea că proiectele tehnice corespund cerințelor legale în vigoare

#### **Faza de construcție**

Obiectivul general al PMM pentru faza de construcție este:

- Lucrările de construcție se desfășoară fără a afecta factorii de mediu peste limita de suportabilitate naturală a acestora.

Pentru atingerea obiectivului general al PMM sunt obligatorii următoarele:

- Respectarea cerințelor din actele de reglementare emise (avizul / acordul de mediu, avizul de gospodărire a apelor, după caz);
- Respectarea cerințelor specifice de mediu din actele de reglementare relevante.
- Respectarea bunelor practici în construcție/ demolare.

#### **Faza de operare**

Proiectul nu prevede o etapă de operare; PMM se referă doar la etapa de execuție a lucrărilor de demolare.

### **Faza de închidere**

Proiectul nu prevede o etapă de închidere; PMM se referă doar la etapa de execuție a lucrărilor de demolare.

Rezumatul programului de implementare a PMM este:

#### ***În timpul execuției:***

1. Asigurarea că șantierul de lucru activ este sigur pentru populație și că accesul neautorizat este limitat.
2. Asigurarea că emisiile în atmosferă sunt menținute la un nivel care nu afectează calitatea aerului înconjurător. Prevenirea emisiilor de praf
3. Asigurarea implementării unor măsuri specifice pentru drenajul apelor pluviale în scopul minimizării eroziunii pluviale în timpul lucrărilor
4. Asigurarea construcției amenajării de șantier în acord cu principiile protecției mediului.
5. Toți angajații și vizitatorii au acces la o zonă de vestiare și birouri sigură și curată, dotată cu toate utilitățile necesare și cu parcare.
6. Utilizarea betonului în condiții de protecție a solului și a apelor de suprafață
7. Minimizarea riscului asociat cu depozitarea (stocarea), utilizarea și eliminarea uleiurilor, combustibililor și chimicalelor.
8. Minimizarea impactului datorat deșeurilor generate pe amplasament.
9. Menținerea curată a căilor de rulare din interiorul amplasamentului și a drumurilor publice.
10. Utilizarea celor mai bune tehnici pentru ca emisiile de zgomot să fie controlate și pentru ca acestea să se încadreze în limite acceptabile
11. Minimizarea oricăror efecte temporare sau permanente asupra vieții sălbatice și a habitatelor de interes ecologic.
12. Asigurarea că obligațiile și prevederile din Acordul de mediu sunt respectate.

## **7.4 PROGRAM DE MONITORIZARE**

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 proiectului și cuprinde o serie de măsuri ce permit o monitorizare cu rezultate cuantificabile a efectelor semnificative rezultate în urma implementării proiectului.

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).**

### **7.4.1 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.

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

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

#### **7.4.3 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.

#### **7.4.4 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.

#### **7.4.5 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.

#### **7.4.6 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.

#### **7.4.7 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.

#### 7.4.8 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.

#### 7.4.9 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.

#### 7.4.10 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.

##### 7.4.10.1 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.

##### 7.4.10.2 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 proiectului propus și anume:

- păsări cuibăritoare;
- păsări nocturne și crepusculare;
- păsări răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea proiectului 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 metodologiilor 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);
- Metoda estimării în puncte (pentru speciile migratoare, specii cuibăritoare, specii nocturne și crepusculare, specii de răpitoare ce cuibăresc în vecinătatea proiectului 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.

#### 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			■	■	■	■	■	■	■			
NEVERTEBRATE			■	■	■	■	■	■	■			

Legendă:

■ Perioadă optimă

■ Perioadă favorabilă

#### Program recomandat de realizare a monitorizării în PERIOADA OPERĂRII

Componenta de Biodiversitate	Recomandări	Frecvența deplasărilor în perioada de operare (toată perioada de operare)
MAMIFERE TERESTRE	Va trebui să cuprindă perioada de activitate și înmulțire	3 deplasări/an
REPTILE ȘI AMFIBIENI	Va trebui să cuprindă perioada de activitate și înmulțire	3 deplasări/an
NEVERTEBRATE	Va trebui să cuprindă perioada de activitate și înmulțire	3 deplasări/an
SPECII DE PLANTE INVAZIVE	În perioada vernală/estivală în vederea stabilirii prezenței/absenței speciilor de plante invazive potențial din zonă.	1 deplasare/an
AVIFAUNĂ	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.	2 deplasări / lună (IANUARIE-DECEMBRIE)
CHIROPTERE	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 chiropterelor.	1 deplasare/ lună (Martie, Iun, Iul, Oct, Noi) 2 deplasări pe lună în perioada Aprilie-Mai 2 deplasări pe lună în perioada August-Septembrie

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 lilieciilor (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.**

**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 21 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)
Ianuarie	4	4	2
Februarie	4	4	2
Martie	4	4	2
Aprilie	4	4	2
Mai	4	4	2
Iunie	4	4	2
Iulie	4	4	2
August	4	4	2
Septembrie	4	4	2
Octombrie	4	4	2
Noiembrie	4	4	2
Decembrie	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 proiect, 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:

**Program de monitorizare factori de mediu în toate etapele proiectului**

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 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.			
<b>ETAPA DE OPERARE (POST-CONSTRUCȚIE)</b>					
1	Aer	În perioada de operare nu se consideră necesară monitorizarea calității aerului deoarece investiția propusă prin proiect folosește energie eoliană care se consideră a fi nepoluantă și nu sunt prevăzute surse de emisii			
2	Sol, subsol și apă subterană	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 lubrifianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante prevăzute în kituri (spillsorb). Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.			
3	Zgomot și vibrații	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	Apă	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	Biodiversitate	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

Nr.	Factor de Mediu	Indicatori	Frecvența	Responsabil raportare	Responsabil
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

## **8 DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE**

Elementele de hazard natural luate în calcul cu preponderență sunt cele de riscuri meteorologice. Cele care pot avea un impact negativ – mai puțin asupra mediului înconjurător, și mai mult asupra componentei social-economice – sunt:

### **Riscuri naturale**

a) Înghețul – ce poate avea ca efect, în funcție de condițiile meteo, depunerea de gheață pe palele turbinelor. Riscul în acest moment este cel de desprindere a unor bucăți de gheață (în cazul palelor aflate în mișcare), și proiectarea lor cu viteză la distanță mare.

În acest caz efectul se agravează dacă amplasamentul turbinelor este lângă un drum cu circulație intensă.

b) vijelii, rafale, tornade – pot cauza rupturi de pale sau chiar prăbușirea turbinei.

c) fenomene electrice atmosferice (fulgere, trăsnete) – pot provoca incendii

### **Riscuri tehnologice**

a) avariere frână rotor – poate cauza desprinderea unei pale, dacă defecțiunea are loc în timpul operării, iar legătura cu rețeaua este întreruptă. În cel mai rău caz, desprinderea palei poate provoca torsionarea turnului GGE (datorită dezechilibrului generat), și prăbușirea sa.

b) incendii provocate de defecțiuni tehnice

c) turnarea unor fundații care nu respectă parametrii din proiect – de asemenea apare riscul prăbușirii

Din punct de vedere al proiecției mediului, de-a lungul timpului în toată lumea s-au înregistrat 39 cazuri de afectare a mediului înconjurător, în principal prin:

- scurgeri de uleiuri și alte lichide
- afectarea biodiversității

(<http://www.caithnesswindfarms.co.uk/fullaccidents.pdf>).

## 9 REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE

### 9.1 DESCRIEREA SUMARĂ A PROIECTULUI

#### Propuneri:

În cadrul investiției, pentru producerea de energie electrică se propune instalarea a 46 turbine eoliene de tip SIEMENS-GAMESA (WTG1-WTG48), împărțite în trei parcuri, astfel:

- CEE Adășeni 118 MW format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp
- CEE Avrămeni 75 MW, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp
- CEE Mitoc Sud 112 MW format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112 MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp.

#### Caracteristici tehnice:

Aceste turbine eoliene vor fi amplasate pe parcelele deținute de utilizator, și vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 165 m
- lungimea maximă a palei (m) = 90 m
- diametrul maxim al rotorului (m) = 180 m
- mărimea maximă a fundației = maxim 30 de metri
- diametru al bazei pilonului = maxim 6,5 m
- regim maxim de înălțime = maxim 255 m
- control computerizat de la distanță.

Lucrările prevăzute pentru realizarea investiției se prezintă etapizat, astfel:

- Realizarea organizării de șantier;
- Întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene;
- Construirea centralelor eoliene: realizarea fundațiilor, a platformelor de operare și asamblarea turbinelor eoliene;
- Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de ansamblul eolian la stația de transformare și a rețele de telecomunicații (fibră optică).

#### Utilități

În ceea ce privește utilitățile, se fac următoarele precizări:

- Nu este necesară echiparea zonei cu rețele de alimentare cu apă sau rețele de canalizare. În faza de construcție, se vor genera ape uzate de la toaletele ecologice. Acestea vor fi vidanțate periodic de către o firmă autorizată.
- În perioada de operare nu se estimează a fi generate ape uzate. Apele meteorice se vor scurge natural în funcție de configurația terenului.
- Pentru funcționarea parcului eolian nu va fi necesară apă tehnologică.
- Nu este necesară echiparea zonei cu rețele de alimentare cu căldură sau cu gaze naturale.

#### Amplasament:

Amplasamentul este situat în extravilanul comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, județul Botoșani, la o distanță de reglementată de aproximativ 1000 m și o distanță minimă de cca. 700 m, față de intravilanul localităților componente ale respectivelor comune.

Conform Certificatelor de Urbanism emise de Consiliul Județean Botoșani, suprafața de teren compusă

din parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene și din drumurile de acces aferente, este de 83.8016 ha, astfel:

- CU nr. 183/21.07.2023 emis de CJ Botoșani pentru **CEE Adășeni 118 MW** format din maxim 19 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 118 MW, numite WTG13-WTG31 – suprafața totală de 327.666 mp
- CU nr. 158 din 27.06.023 emis de CJ Botoșani pentru **CEE Avrămeni 75 MW**, format din maxim 12 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 75 MW, numite WTG1-WTG12 – suprafața totală de 218.866 mp
- CU nr. 184/21.07.2023 emis de CJ Botoșani pentru **CEE Mitoc Sud 112 MW** format din maxim 15 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 112MW, numite WTG32 - WTG48– suprafața totală de 291.529 mp.

Comunele Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc sunt situate in partea de nord - est a teritoriului administrativ a județului Botoșani, pe paralela de 48 de grade latitudine nordica si la 9 km de meridianul de 27 de grade longitudine estica.

Vecinătățile amplasamentului proiectului sunt următoarele:

- Nord – terenuri agricole, comuna Mitoc, comuna Adășeni
- Sud – terenuri agricole, comuna Avrămeni
- Est – terenuri agricole; comuna Mitoc, comuna Manoleasa
- Vest – terenuri agricole, comuna Drăgușeni.

#### **Distante minime față de zonele locuite**

Față de zonele locuite conform limitelor PUG actuale (limite intravilan) cele mai mici distante sunt mai mari de 495 m in conformitate cu prevederile ordinului 239/2019 al ANRE iar distantele cele mai mici fata de clădiri de locuit sunt după cum urmează:

#### **Distante minime față de limita localităților învecinate**

<b>Turbină</b>	<b>Distanță minimă [m]</b>
WTG20	823.28m
WTG21	730.71m
WTG26	925.31m
WTG28	702.59m
WTG29	715.23m
WTG6	898.37m
WTG7	884.45m
WTG5	963.75m
WTG36	777.92m
WTG33	696.17m
WTG34	877.79m

După cum se observa cea mai mica distanta fata de clădirile de locuit este in cazul WTG33 de cca. 696m.

#### **Amplasarea în raport cu siturile Natura 2000**

Zona proiectului este situată în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) și național. Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

- Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):
  - ROSPA0058 Lacul Stâncă Costești este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 5 km sud-est față de cel mai apropiat element al proiectului;

Notă: Pentru respectarea planului de management al sitului ROSPA0050 Lacul Stâncă – Costești, a fost eliminată din configurația parcului eolian turbina WTG49 astfel încât distanța minimă dintre elementele parcului eolian și limita sitului este de 5 km.. De asemenea, turbina WTG2 a fost mutată din considerente tehnice.

- ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 10 km vest față de cel mai apropiat element al proiectului.
- Situri de importanță comunitară (SCI):
  - ROSCI0417 Manoleasa este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 1.7 km est față de cel mai apropiat element al proiectului.

## 9.2 ALTERNATIVE PROPUSE

Au fost analizate 2 alternative:

- *Alternativa 0* (scenariul “do nothing”) reprezintă situația în care proiectul nu se va realiza, respectiv situația existentă privind condițiile inițiale ale amplasamentului. Amplasamentul propus își va menține categoria de folosință actuală.
- *Alternativa 1* (de realizare a proiectului). În cadrul acestei alternative s-au analizat:
  - alternative de amplasament,
  - alternative de proiectare și design,
  - alternative la mărimea proiectului și
  - alternative tehnologice

În urma analizei multicriteriale a celor 2 alternative, a rezultat că alternativa 1 este cea fezabilă din toate punctele de vedere: economic, tehnic, social și de mediu.

## 9.3 SCENARIUL DE BAZĂ – SITUAȚIA ACTUALĂ A MEDIULUI

### Caracterizarea condițiilor fizice

Parcelele de teren aferente proiectului 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.

### Caracterizarea condițiilor biologice

Zona proiectului este situată în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) și național. Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

- Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):
  - ROSPA0058 Lacul Stânca Costești este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 5 km sud-est față de cel mai apropiat element al proiectului;
  - ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei - Bașeului – Podrigăi este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 10 km vest față de cel mai apropiat element al proiectului.
- Situri de importanță comunitară (SCI):
  - ROSCI0417 Manoleasa este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 1.7 km est față de cel mai apropiat element al proiectului.

**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 stuf (*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 fii 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.

**ROSCIO417 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*).

## 9.4 FACTORI DE MEDIU POTENȚIAL AFECTAȚI

În urma analizei proiectului, au rezultat următoarele impacturi potențiale care se manifestă în perioada de construcție și / sau în perioada de operare. Impacturile negative, în mare parte sunt minimizează prin măsuri adecvate.

### Rezumatul impacturilor potențiale

Factor de mediu	Impacturi potențiale	Măsuri de reducere a impactului
<b>Topografie, geologie și soluri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbarea solului</li> <li>• Eroziunea solului</li> <li>• Compactarea solului</li> <li>• Pierderea terenurilor agricole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplasarea cablurilor subterane să se facă de-a lungul drumurilor de exploatare amenajate, sau de-a lungul căilor de acces noi construite, fără a fragmenta suprafețe mari, minimizând impactul asupra habitatelor naturale</li> <li>• materialului inert excavat va fi folosit în aceeași zonă pentru refacerea habitatelor</li> <li>• Evacuarea excavațiilor în exces, după examinarea corespunzătoare, la depozite de deșeuri inerte;</li> </ul>
<b>Resursele de apă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbare temporară</li> <li>• Înnămolire / Sedimentare</li> <li>• Interceptarea drenurilor și cursurilor de apă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interzicerea descărcării oricăror materiale în apă</li> <li>• Plan de control al eroziunii solului în perioada de construcție</li> </ul>
<b>Resurse biologice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbarea / eliminarea vegetației</li> <li>• Rănirea sau mortalitatea incidentală a viețuitoarelor sălbatice</li> <li>• Pierderea și alterarea habitatului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se va urmări identificarea speciilor protejate și strict protejate, endemice, incluse în lista roșie națională și în convenții internaționale (inclusiv cele de la Berna, Bonn și cea privind biodiversitatea). Exemplarele de vegetație protejată vor fi identificate anterior realizării lucrărilor și se vor adopta măsuri de protejare a acestora.</li> <li>• Refacerea solului și a stratului vegetal în zona de impact</li> <li>• Măsuri restrictive pentru reducerea impactului asupra unor specii de păsări și lilieci</li> </ul>
<b>Calitatea aerului și climat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisii ale vehiculelor în timpul construcției</li> <li>• Praf și particule în timpul construcției</li> <li>• Reducerea poluanților atmosferici și a gazelor cu efect de seră</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavații supravegheate, acoperirea camioanelor care transportă material de umplutură</li> <li>• Se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apa pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, pentru a forma o crustă care să împiedice antrenarea pământului de curenții de aer;</li> </ul>
<b>Resurse vizuale / Peisaj</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificări vizuale ale peisajului</li> <li>• Impact vizual asupra siturilor / privitorilor sensibili</li> <li>• Umbră alternantă asupra clădirilor învecinate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea unor materiale care se armonizează cu împrejurimile</li> <li>• Păstrarea construcțiilor în stare tehnică bună</li> </ul>
<b>Resurse culturale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact vizual asupra resurselor arheologice</li> <li>• Perturbarea siturilor arheologice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>
<b>Zgomot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgomot în perioada de construcție</li> <li>• Zgomot în perioada de operare resimțit de locuitorii învecinați</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricții referitoare la orele de lucru, utilizarea unor amortizoare de zgomot pentru echipamente, furnizarea</li> </ul>

		de informații pentru public, pentru a se respecta SR 10009/2017
<b>Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deteriorarea covorului asfaltic</li> <li>Congestionarea traficului / întâzieri</li> <li>Îmbunătățirea / extinderea rețelei de transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vor impune măsuri de către organele abilitate</li> </ul>
<b>Socioeconomic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Venituri la bugetul local</li> <li>Venituri la bugetul deținătorilor de terenuri</li> <li>Cheltuieli pe bunuri și servicii</li> <li>Forță de muncă pe termen scurt și lung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
<b>Siguranța publică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultăți în construcție datorită echipamentelor mari, căderilor de obiecte, excavărilor deschise, electrocutărilor</li> <li>Risc de accidente prin căderea de gheață</li> <li>Risc de incendiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
<b>Comunicații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferențe temporare cu semnalele de comunicații</li> <li>Recepție slabă a semnalului analogic TV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vor impune măsuri de către organismele abilitate, dacă este cazul</li> </ul>
<b>Utilități și servicii locale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesar de servicii de urgență și poliție</li> <li>Relocarea rețelelor de distribuție a utilităților și a stâlpilor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
<b>Utilizarea terenului și zonare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacturi adverse și pozitive asupra fermelor</li> <li>Schimbări în caracterul comunității și a tendințelor în utilizarea terenului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În această fază nu este cazul</li> </ul>

Construcția proiectului va conduce la conversia permanentă a minim 9.83 ha de teren cu folosință actuală teren agricol/pășune. Construcția proiectului va cauza perturbarea temporară și congestionarea traficului pe drumurile locale.

## 9.5 EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

### 9.5.1 Concluziile evaluării impactului asupra mediului

**Impact asupra biodiversității.** Analiza impactului s-a făcut de către o echipă competentă de biologi și evaluatori. Monitorizarea zonei planului s-a desfășurat pe o perioadă relevantă de timp. Rezultatele monitorizării au condus către concluzia că biodiversitatea nu va fi afectată de proiect în mod semnificativ. Coliziunile reprezintă un impact inevitabil specific turbinelor eoliene. Redimensionarea sau relocarea turbinelor influențează nesemnificativ numărul coliziunilor.

**Resursele de apă** nu vor fi afectate în mod semnificativ de implementarea planului. Nu se utilizează apă în procesul de producție și nu se produc ape uzate. În perioada de construcție, se vor lua măsuri adecvate pentru limitarea eroziunii solului și pentru asigurarea drenării corecte a apelor pluviale. Nu sunt prevăzute subtraversări ale unor cursuri de apă.

**Impactul vizual** este inevitabil. Turbinele sunt vizibile și creează un contrast puternic în peisajul natural. Receptorii care tranzitează zona resimt impactul pe perioade scurte. Zona nu este una cu peisaje pitorești sau cu valori vizuale importante, astfel încât impactul vizual este moderat. S-a analizat posibilitatea de reducere a impactului, însă majoritatea măsurilor posibile (relocare, redimensionare, obturare etc.) reduc impactul în proporții neînsemnate, astfel încât s-a considerat că nu se justifică adoptarea unor astfel de măsuri.

**Impactul datorat umbririi** este unul inevitabil. Umbra turbinelor poate ajunge până la 2 km, bineînțeles puternic disipată (estompată). În cazul analizat, nicio localitate (și implicit nicio locuință) nu este afectată de umbrire mai mult de 100 ore/an. Astfel, se concluzionează că umbrirea nu constituie un impact semnificativ asupra populației zonei. Pentru proiectul analizat **nu se impun măsuri de reducere a impactului** cauzat de umbră sau umbră alternantă, deoarece nu s-au identificat posibili receptori permanenți în zona de umbrire maximă.

**Impactul zgomotului** este de asemenea unul inevitabil. S-a realizat o modelare matematică a zgomotului și s-a concluzionat că nicio localitate (și implicit nicio locuință) nu este afectată de zgomotul generat de parcul eolian. Intervalul de zgomot 35 – 40 dB(A) este practic insesizabil pentru urechea umană și nu constituie un factor de stres. Zgomotul nu constituie un impact semnificativ asupra populației zonei. Pentru proiectul analizat **nu se impun măsuri de reducere a impactului cauzat de zgomot**, deoarece nu s-au identificat posibili receptori permanenți în zona de zgomot maxim.

**Impactul socio-economic** este unul puternic pozitiv. Comunitatea locală percepe parcul eolian în mod favorabil, având în vedere situația economică precară din acest moment. Într-adevăr, veniturile la bugetul primăriei sunt semnificative. De asemenea, refacerea drumurilor de acces, locuri de muncă noi și posibilitatea utilizării în continuare a terenurilor în scopul actual sunt beneficii importante pentru comunitate.

**Sănătatea și siguranța publică** sunt aspecte importante care au fost luate în considerare în timpul proiectării. Există o experiență mare în lume în ceea ce privește siguranța parcurilor eoliene. Practic, sunt excluse accidente de tipul ruperea palelor, prăbușire, căderi de gheață, trăsnet, incendiu. Turbinele, fiind de ultimă generație, includ toate măsurile de prevenire a acestor riscuri.

**Aerul** poate fi afectat în limite acceptabile în perioada de construcție prin emisii de praf și gaze de combustie. Impactul este temporar și reversibil, deci nesemnificativ. În perioada de funcționare, calitatea aerului va fi semnificativ îmbunătățită prin eliminarea emisiilor de gaze cu efect de seră care rezultă din metodele convenționale de producere a energiei. Impactul este puternic pozitiv, cu efecte pe termen lung.

Au mai fost analizate și influențele parcului eolian asupra altor factori de mediu cum ar fi: resurse arheologice, telecomunicații, transport, deșeuri, schimbări climaterice etc. Din analizele efectuate rezultă că parcul eolian nu are influențe majore asupra acestor componente de mediu.

#### **Rezumatul impactului asupra mediului**

S-a realizat o cuantificare a impactului utilizându-se metoda MERI de evaluare rapidă a impactului ecologic. Rezultatul aplicării metodei este:

- 4 impacte în categoria **ușor negativ (nesemnificativ)**;
  - o Compactarea solului
  - o Emisii ale vehiculelor în timpul construcției
  - o Praf și particule în timpul construcției
  - o Zgomot în perioada de construcție
- 9 impacte în categoria **negativ (moderat spre nesemnificativ)**
  - o Zgomot în perioada de operare resimțit de locuitorii învecinați
  - o Perturbarea solului
  - o Eroziunea solului
  - o Pierderea de habitat și terenuri agricole
  - o Perturbarea vegetației
  - o Alterarea habitatului
  - o Modificări vizuale ale peisajului
  - o Impact vizual / umbră
  - o Rănirea sau mortalitatea incidentală a viețuitoarelor sălbatice



- 1 impact în categoria **pozitiv**
  - o Cheltuieli pe bunuri și servicii
- 1 impact în categoria **pozitiv moderat**
  - o Forță de muncă pe termen scurt și lung
- 3 impacte **pozitiv semnificativ**
  - o Îmbunătățirea / extinderea rețelei de transport
  - o Venituri la bugetul local
  - o Venituri la bugetul deținătorilor de terenuri
- 1 impact **pozitiv major**
  - o Reducerea poluanților atmosferici și a gazelor cu efect de seră

**Încadrarea finală a proiectului în categorii de impact este -A- schimbări / impact ușor negativ.**

**Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ.**

### **9.5.2 Concluziile evaluării adecvate**

Integritatea Siturilor Natura 2000 ROSPA0058, ROSPA0049 și ROSCI0417 aflate în vecinătatea proiectului propus, la peste 1 km distanță nu va fi afectată de implementarea acestuia 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 proiectului) 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, proiectul propus neconstituind o barieră în migrația speciilor de păsări.

Impactul asupra speciilor de amfibieni va fi foarte nesemnificativ, pe amplasamentul parcelor 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.

Proiectul 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 proiectului, a desfășurării etapizate a lucrărilor se estimează că proiectul 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.**

## **9.6 METODE FOLOSITE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI**

S-a utilizat metoda recomandată în Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de

proiecte, respectiv analiza multicriterială.

**Semnificația unui impact** poate fi majoră (semnificativă), moderată, minoră, neglijabilă, fără valoare sau pozitivă. Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- **Magnitudinea impactului** care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
  - Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
  - Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
  - Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
  - Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
  - Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
  - Intensitatea efectului: mică, medie, mare.Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.
- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

## 9.7 MĂSURI PROPUSE

Pentru fiecare factor de mediu s-au propus măsuri specifice de prevenire, minimizare sau eliminare a presiunilor exercitate de proiect, pentru fiecare fază a proiectului: execuție, funcționare, dezafectare. Măsurile vor fi incluse în actele de reglementare emise de autorități iar implementarea acestora va fi urmărită de organisme abilitate în toate fazele proiectului.

Prin aplicarea măsurilor se elimină orice impact rezidual semnificativ. Impactul negativ identificat, este încadrat ca fiind minor sau moderat. Valorile parametrilor descriptivi ai impactului se încadrează în limitele maxim admise prin normativele în vigoare.

Se recomandă ca implementarea proiectului să se facă în baza unui **Plan de management de mediu** (PMM), care să aibă următoarele scopuri:

- Asigurarea respectării condițiilor impuse în actele de reglementare emise
- Asigurarea respectării legislației de mediu;
- Asigurarea evitării, diminuării, compensării impactului potențial asupra mediului pentru perioada de execuție a componentelor proiectului.

Rezumatul programului de implementare a PMM este:

### **În timpul construcției:**

1. Asigurarea că șantierul de lucru activ este sigur pentru populație și că accesul neautorizat este limitat.
2. Asigurarea că emisiile în atmosferă sunt menținute la un nivel care nu afectează calitatea aerului înconjurător. Prevenirea emisiilor de praf
3. Asigurarea implementării unor măsuri specifice pentru drenajul apelor pluviale în scopul minimizării eroziunii pluviale în timpul lucrărilor
4. Asigurarea construcției amenajării de șantier în acord cu principiile protecției mediului.
5. Toți angajații și vizitatorii au acces la o zonă de vestiare și birouri sigură și curată, dotată cu toate utilitățile necesare și cu parcare.
6. Utilizarea betonului în condiții de protecție a solului și a apelor de suprafață
7. Minimizarea riscului asociat cu depozitarea (stocarea), utilizarea și eliminarea uleiurilor, combustibililor și chimicalelor.
8. Minimizarea impactului datorat deșeurilor generate pe amplasament.
9. Menținerea curată a căilor de rulare din interiorul amplasamentului și a drumurilor publice.
10. Utilizarea celor mai bune tehnici pentru ca emisiile de zgomot să fie controlate și pentru ca acestea să se încadreze în limite acceptabile

11. Minimizarea oricăror efecte temporare sau permanente asupra vieții sălbatice și a habitatelor de interes ecologic.
12. Asigurarea că obligațiile și prevederile din Acordul de mediu sunt respectate.

**Program de monitorizare factori de mediu în toate etapele proiectului**

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 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.			
<b>ETAPA DE OPERARE (POST-CONSTRUCȚIE)</b>					
1	Aer	În perioada de operare nu se consideră necesară monitorizarea calității aerului deoarece investiția propusă prin proiect folosește energie eoliană care se consideră a fi nepoluantă și nu sunt prevăzute surse de emisii			
2	Sol, subsol și apă subterană	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 lubrifianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante prevăzute în kituri (spillsorb). Orice poluări accidentale vor fi anunțate autorităților competente privind protecția mediului.			
3	Zgomot și vibrații	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	Apă	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.			

Nr.	Factor de Mediu	Indicatori	Frecvența	Responsabil raportare	Responsabil
4	Biodiversitate	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	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

## 9.8 ANALIZA PROIECTULUI ÎN CAZ DE ACCIDENT

S-a analizat comportamentul proiectului în cazul unor riscuri de accidente cum ar fi:

- Incendiu / explozie
- Scurgeri accidentale
- Dezastre naturale

Pentru reducerea riscurilor, s-au propus o serie de măsuri specifice, cum ar fi:

- Măsuri de securitate a obiectivului;
- Măsuri de prevenirea accidentelor în fază de execuție și funcționare;
- Măsuri de intervenție în caz de accident;
- Măsuri de instruire a angajaților.

## 9.9 CONCLUZII GENERALE

În urma evaluării impactului asupra mediului a proiectului „Ansamblu eolian CEE Avrămeni 75 MW, CEE Adășeni 118 MW, CEE Mitoc Sud 112 MW”, propus a fi amplasat pe raza comunelor Adășeni, Avrămeni, Manoleasa și Mitoc, jud. Botoșani, au rezultat următoarele concluzii generale:

- **Varianta propusă în proiect poate fi implementată fără a afecta în mod semnificativ factorii de mediu, dacă se adoptă măsurile de prevenire, minimizare sau eliminare a presiunilor identificate.**

# 10 LISTĂ DE REFERINȚE

### Anexe

- CUI, CU, acte teren
- Avize tehnice de racordare
- Devize generale
- DTAC Drumuri
- DTAC Rezistență
- Planuri în format editabil / plan reglementari PUZ
- Memorii tehnice generale
- Studiu geotehnic
- Studiu TOPO.
- Corespondență APM Botoșani:
  - Decizia etapei de evaluare inițială
  - Decizia de încadrare
  - Adresă solicitare propuneri indrumar
  - Indrumar pentru RIM și EA

### Referințe:

Documentele proiectului:

1. Proiectul DTAC
2. Avize obținute

Surse de documentare:

3. Site-uri autorități relevante: APM, ANPM, ANANP, MMAP, AFM, CJ Botoșani, primării etc.
4. Legislație relevantă:
  - Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
  - ORDIN. nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
  - Legea-104/2011 privind calitatea aerului inconjurator
  - Hotărîrea Guvernului 806/2016 privind modificarea unor anexe din Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator
  - Legea 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant
  - OUG 92/2021 privind gestiunea deșeurilor;
  - Etc.
5. Ghiduri specifice:
  - Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
  - Analiza riscurilor și modalitatea de selectare a opțiunilor de adaptare și diminuare a schimbărilor climatice: Un instrument pentru planificarea măsurilor privind schimbările climatice
  - Etc.

Documente conexe:

6. Raport de mediu și Raport la studiul de evaluare adecvată efectuate la faza PUZ de către RS Environmental Consultancy SRL
7. Raportul privind monitorizarea biodiversității realizat la faza PUZ