

**MEMORIU DE PREZENTARE CONFORM LEGII NR. 292/2018,  
ANEXA 5E CU ELEMENTE DE EVALUARE ADECVATĂ CONFORM  
ORDINULUI DE MINISTRU NR. 19/2010 PENTRU PROIECTUL  
PROPUS**

**„CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN TULUCEȘTI COMPUS DIN  
PARCUL TULUCEȘTI NORD, MAXIM 11 TURBINE EOLIENE CU O  
CAPACITATE MAXIMĂ DE 38,50 MW, NUMITE: WTG1 - WTG11 ȘI  
PARCUL TULUCEȘTI SUD, MAXIM 10 TURBINE EOLIENE, CU O  
CAPACITATE MAXIMĂ DE 35 MW NUMITE: WTG12 - WTG21;  
CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE  
EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI: DE 1, DE 525/7, DE 4, DE 13,  
DE 12, DE 6, DE 5, DE 11, DE 524/1, DE 522, DE 1444, DE 184/3,  
DE 191, ȘI DE 197 PENTRU TRANSPORT; CONSTRUIRE  
PLATFORMA MACARA; CONSTRUIRE PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI  
RACORD; ORGANIZARE DE ȘANTIER”**

**PE AMPLASAMENTUL DIN COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA  
FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI**

Realizat pentru:

S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L.

**MEMORIU DE PREZENTARE CONFORM LEGII NR. 292/2018,  
ANEXA 5E CU ELEMENTE DE EVALUARE ADECVATĂ CONFORM  
ORDINULUI DE MINISTRU NR. 19/2010 PENTRU PROIECTUL  
PROPUS**

**„CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN TULUCEȘTI COMPUS DIN  
PARCUL TULUCEȘTI NORD, MAXIM 11 TURBINE EOLIENE CU O  
CAPACITATE MAXIMĂ DE 38,50 MW, NUMITE: WTG1 - WTG11 ȘI  
PARCUL TULUCEȘTI SUD, MAXIM 10 TURBINE EOLIENE, CU O  
CAPACITATE MAXIMĂ DE 35 MW NUMITE: WTG12 - WTG21;  
CONSTRUIRE DRUM DE ACCES DIN DRUMURILE DE  
EXPLOATARE; ÎNTĂRIRE DRUMURI: DE 1, DE 525/7, DE 4, DE 13,  
DE 12, DE 6, DE 5, DE 11, DE 524/1, DE 522, DE 1444, DE 184/3,  
DE 191, ȘI DE 197 PENTRU TRANSPORT; CONSTRUIRE  
PLATFORMA MACARA; CONSTRUIRE PUNCTE DE CONEXIUNE ȘI  
RACORD; ORGANIZARE DE ȘANTIER”**

**PE AMPLASAMENTUL DIN COMUNA TULUCEȘTI ȘI  
COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI**

	<b>Nume</b>	<b>Poziția</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Elaborat de</b>	Andreea DUMITRU	Consultant	
	Mădălina LUNGU	Consultant	
	Marcel Țibîrnac	Expert Biodiversitate	
<b>Verificat de</b>	Raluca ȘERBAN	Manager	
<b>Aprobat de</b>	Cicerone IONESCU	Director	
<b>Versiunea raportului</b>	<b>Data emiterii</b>		
Data	07.09.2020		



## Cuprins

<b>Introducere</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Denumirea proiectului</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Titularul proiectului</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Elaboratorul documentației</b> .....	<b>9</b>
3.1 Abordare și metodologie.....	9
<b>4 Descrierea proiectului</b> .....	<b>10</b>
4.1 Rezumat.....	10
4.2 Justificarea necesității proiectului.....	10
4.3 Valoarea investiției.....	11
4.4 Perioada de implementare propusă.....	11
4.5 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, forme fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri).....	11
4.6 Profilul și capacitatea de producție.....	13
4.7 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament.....	13
4.8 Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea.....	13
4.9 Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare al acestora.....	14
4.10 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă.....	14
4.10.1 Alimentarea cu apă.....	14
4.10.2 Evacuarea apelor uzate.....	14
4.10.3 Alimentarea cu energie electrică.....	14
4.10.4 Alimentarea cu energie termică.....	21
4.10.5 Alimentarea cu combustibil.....	22
4.10.6 Instalații de telecomunicații.....	22
4.11 Descrierea lucrărilor de refacere al amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....	24
4.12 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	24
4.13 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare.....	27
4.14 Metode folosite în construcție/demolare.....	28
4.15 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatarea, refacere și folosire ulterioară.....	28
4.16 Relația cu alte proiecte existente sau planificate.....	28
4.17 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	28
4.17.1 Motive care au dus la selectarea variantelor alese.....	28
4.17.2 Descrierea Variantelor Alternative.....	30
4.18 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor).....	32
4.19 Alte autorizații cerute pentru proiectul propus.....	32
4.20 Descrierea lucrărilor de demolare necesare.....	33
<b>5 Descrierea amplasării proiectului propus</b> .....	<b>33</b>
5.1 Localizarea proiectului.....	33
5.2 Distanța față de granițe.....	42
5.3 Localizarea proiectului în raport cu patrimoniu cultural.....	42

5.4 Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia .....	42
<b>6 Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului.....</b>	<b>42</b>
6.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu .....	42
6.1.1 Protecția calității apelor .....	42
6.1.1.1 Sursele de poluare pentru ape, locul de evacuare sau emisarul .....	42
6.1.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau preepurarea a apelor prevăzute .....	43
6.1.1.3 Măsurile de protecție a calității apelor .....	43
6.1.2 Protecția calității aerului .....	43
6.1.2.1 Sursele de poluare pentru aer .....	43
6.1.2.2 Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă .....	44
6.1.2.3 Măsurile de protecție a calității aerului .....	44
6.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	45
6.1.3.1 Sursele de zgomot și vibrații.....	45
6.1.3.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	45
6.1.4 Protecția împotriva radiațiilor.....	45
6.1.4.1 Sursele de radiații.....	45
6.1.4.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.....	46
6.1.5 Protecția solului și subsolului.....	46
6.1.5.1 Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freactice.....	46
6.1.5.2 Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.....	46
6.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice .....	46
6.1.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....	47
6.1.8 Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament .....	47
6.1.8.1 Tipurile și cantitățile de deșeuri de orice natură rezultate .....	47
6.1.8.2 Modul de gospodărire a deșeurilor.....	48
6.1.9 Programul de prevenire și reducere a cantității de deșeuri generate .....	48
6.1.10Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	48
<b>7 Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect, inclusiv analiza impactului potențial cumulat cu alte proiecte.....</b>	<b>49</b>
7.1 Impactul asupra populației și sănătății umane .....	49
7.2 Impactul potențial asupra faunei și florei .....	49
7.3 Impactul potențial asupra apei, solului și subsolului .....	49
7.4 Impactul potențial asupra aerului .....	50
7.5 Impactul potențial asupra climei.....	50
7.6 Impact potențial - zgomote și vibrații .....	50
7.7 Impactul asupra peisajului și a mediului vizual .....	51
7.8 Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural.....	51
7.9 Impactul tip transfrontieră.....	51
7.10 Impactul potențial cumulat cu alte proiecte .....	51
<b>8 Prevederi pentru monitorizarea mediului.....</b>	<b>55</b>
8.1 Monitorizarea mediului în perioadele de execuție și funcționare .....	55
<b>9 Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare .....</b>	<b>59</b>
<b>10 Lucrări necesare organizării de șantier .....</b>	<b>59</b>
10.1 Descrierea organizării de șantier .....	59
10.2 Localizarea organizării de șantier .....	60

10.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier .....	60
10.4 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier .....	60
10.5 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu .....	60
<b>11 Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității .....</b>	<b>60</b>
<b>12 Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului propus .....</b>	<b>60</b>
12.1 Abordarea și metodologie .....	60
12.2 Habitate (Asociații Vegetale) și specii de plante de interes comunitar identificate în zona proiectului propus .....	64
12.3 Specii de amfibieni și reptile de interes comunitar identificate în zona proiectului propus .....	67
12.4 Specii de mamifere de interes comunitar identificate în zona proiectului propus .....	67
12.5 Specii de nevertebrate de interes comunitar în zona proiectului propus .....	71
12.6 Specii de păsări de interes comunitar identificate în zona proiectului propus .....	71
<b>13 Justificarea dacă proiectul propus nu are legătură directă sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar .....</b>	<b>87</b>
<b>14 Estimarea impactului potențial al proiectului propus asupra speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar .....</b>	<b>87</b>
<b>15 Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra biodiversității .....</b>	<b>89</b>

## Lista figurilor

Figura 1: Potențialul eolian al României (sursa: ANM, 2006) .....	29
Figura 2: Localizarea geografică a proiectului propus și a turbinelor propuse și a stațiilor de transformare .....	38
Figura 3: Localizare proiectului propus în relație cu ariile naturale protejate .....	41
Figura 4: Localizarea planurilor/proiectelor/activităților cu care proiectul propus poate avea un impact cumulat și sinergic .....	53
Figura 5: Transecte pentru identificarea tuturor speciilor din zona proiectului propus (mai 2020, august 2020) .....	63
Figura 6: Localizarea speciei de popândău în vecinătatea sudică a proiectului propus .....	68
Figura 7: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 17.08.2020 .....	72
Figura 8: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 18.08.2020 .....	73
Figura 9: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 19.08.2020 .....	74
Figura 10: Specii de avifaună, herpetofaună și mamifere identificate în data de 20.08.2020 .....	75
Figura 11: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 21.08.2020 .....	76

## Lista tabelelor

Tabel 1: Distanțe de siguranță (m) dintre LEC pozate în pământ și obiective învecinate.....	20
Tabel 2: Lungimile drumurilor ce vor fi proiectate.....	26
Tabel 3: Lungimile drumurilor de acces ce vor fi proiectate.....	27
Tabel 4: Suprafețe care vor fi scoase din circuitul agricol.....	34
Tabel 5: Coordonatele STEREO 70 ale ansamblului eolian.....	36
Tabel 6: Coordonatele STEREO 70 ale celor 21 turbine eoliene propuse .....	37
Tabel 7: Coordonatele STEREO 70 ale stației Tulucești .....	37
Tabel 8: Codurile și cantitățile estimative ale deșeurilor generate prin implementarea proiectului .....	47
Tabel 9: Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării biodiversității .....	57
Tabel 10: Specii de păsări identificate în zona ansamblului eolian Tulucești în perioada 17 – 21.08.2020 și statutul acestora de conservare.....	77
Tabel 11: Specii de păsări identificate în zona ansamblului eolian Tulucești și în zona învecinată acestuia în mai 2020 și statutul acestora de conservare .....	81

## Lista fotografiilor

Foto 1: Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona proiectului propus (zona turbinei eoliene propuse WTG 3) .....	65
Foto 2: Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona proiectului propus (zona turbinei eoliene propuse WTG2) .....	65
Foto 3: Zonă plantată cu salcâm și sălcioară, în zona studiată .....	66
Foto 4: Tufişuri de sălcioară ( <i>Eleagnus angustifolia</i> ) .....	66
Foto 5: Sălcioară ( <i>Eleagnus angustifolia</i> ) în zona studiată .....	67
Foto 6: Căprior ( <i>Capreolus capreolus</i> ).....	70
Foto 7: Vizuină de Bursuc ( <i>Meles meles</i> ).....	71
Foto 8: Dumbrăveancă ( <i>Coracias garrulus</i> ).....	82
Foto 9: Vânturel roșu ( <i>Falco tinnunculus</i> ) .....	83
Foto 10: Sfrâncioc roșiatic ( <i>Lanius collurio</i> ).....	83
Foto 11: Cintează ( <i>Fringilla coelebs</i> ) .....	84
Foto 12: Rândunică ( <i>Hirundo rustica</i> ) .....	84
Foto 13: Coțofană ( <i>Pica pica</i> ) .....	85
Foto 14: Turturică ( <i>Streptopelia turtur</i> ) .....	85
Foto 15: Graur ( <i>Sturnus vulgaris</i> ) .....	86
Foto 16: Pupăză ( <i>Upupa epops</i> ) .....	86

## Lista anexelor

ANEXA 1 – Certificat de înregistrare S.C. AUDITECO GES S.R.L.

ANEXA 2 – Certificat de urbanism nr. 127/19.08.2020

ANEXA 3 – Plan de situație a amplasamentului

ANEXA 4 – Formularul Standard al ROSCI0163 Pădurea Mogoș – Mâțele

ANEXA 5 – Formularul Standard al ROSCI0315 Lunca Chineja

ANEXA 6 – Formularul Standard al ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița

ANEXA 7 – Formularul Standard al ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului

ANEXA 8 – Formularul Standard al ROSPA0121 Lacul Brateș

ANEXA 9 – Formularul Standard al ROSCI0151 Pădurea Gârboavele

ANEXA 10 - CV experți mediu și biodiversitate

## Introducere

Prezenta documentație are ca principal scop obținerea Acordului de Mediu pentru proiectul propus astfel: „CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN TULUCEȘTI COMPUS DIN PARCUL TULUCEȘTI NORD, MAXIM 11 TURBINE EOLIENE CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 38,50 MW ȘI PARCUL TULUCEȘTI SUD, MAXIM 10 TURBINE EOLIENE, CU O CAPACITATE MAXIMĂ DE 35 MW” având ca Beneficiar pe S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L., cod unic de înregistrare 36715286, nr. de ordine în registrul comerțului J23/4461/2016, adresa poștală: Str. Primăverii 13D C, Oraș Bragadiru, județul Ilfov.

Realizarea **Memoriului de Prezentare** a fost solicitată în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și a procedurii de evaluare adecvată, derulată de către APM Galați. Memoriul de Prezentare a ținut cont de cerințele APM Galați prezentate în Decizia etapei de evaluare inițială nr. 864/12.08.2020.

Memoriul de prezentare a fost realizat în conformitate cu cerințele legale și anume cerințele de conținut precizate în legislația în vigoare la data realizării acestuia, respectiv Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Anexa 5E. De asemenea, Memoriul de prezentare a fost realizat în conformitate cu OM nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificările și completările ulterioare din OM nr. 262/20202.

Pentru realizarea prezentei documentații s-a ținut seama și de reglementările legislației românești privind protecția mediului, versiunea în vigoare la data întocmirii prezentei, respectiv:

- L nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- OM nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificările și completările ulterioare din OM 262/2020;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (cu completările și modificările ulterioare);
- OM nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România (cu modificările și completările aduse de OM nr. 2387/2011) – ce transpune Directiva Habitate;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România (cu modificările și completările aduse de HG nr. 971/2011) – ce transpune Directiva Păsări;
- OM nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale (cu modificările și completările ulterioare);
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată (cu modificările și completările ulterioare);



- Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor (cu modificările și completările ulterioare);
- STAS 1009/88, Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului adoptată la Florența la 20 octombrie 2000;
- Cod de proiectare seismică partea I, Prevederi de proiectare pentru clădiri, P 100-1/2013;
- Hotărârea Guvernului nr. 447/2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren, al hărților de hazard la inundații și al hărților de risc la inundații (cu modificările și completările ulterioare);
- Ordinul nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute (cu modificările și completările ulterioare).

## 1 Denumirea proiectului

„Construire ansamblu eolian Tulucești format din maxim 11 turbine eoliene cu o capacitate totală maximă de 38,50 MW, numite: WTG1-WTG11 și parcul Tulucești Sud, maxim 10 turbine eoliene, cu o capacitate maximă de 35 MW, numite: WTG12-WTG22; construire drum de acces din drumurile de exploatare; întărire drumuri: DE 1, DE 525/7, DE 4, DE 13, DE 12, DE 6, DE 5, DE 11, DE 524/1, DE 522, DE 1444, DE 184/3, DE 191, ȘI DE 197, pentru transport elemente turbină și materiale de construcții; construire platformă macara; construire puncte de conexiune și racord; organizare de șantier” pe amplasamentul din comuna Tulucești și comuna Frumușița, județul Galați.

## 2 Titularul proiectului

Datele de contact ale titularului sunt următoarele:

- **Denumirea companiei:** S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L.
- **Adresa poștală și punct de lucru existent:** Str. Primăverii 13D C, Oraș Bragadiru, județul Ilfov;
- **Persoane de contact:**
  - Daniel Pascu +40 752 050 383; daniel.pascu@solar-solutions.ro;
  - Dobre Edward-Mihail-Adrian +40 724 581 923; edward.dobre@arcliffe.com.

## 3 Elaboratorul documentației

Prezentul Memoriu a fost întocmit de către S.C. AUDITECO GES S.R.L., o firmă de consultanță în domeniul protecției mediului, înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 274.

Număr de telefon: 021 411 55 55;

Număr de fax: 021 411 54 54;

Persoane de contact din cadrul proiectului: Raluca ȘERBAN – manager, Andreea DUMITRU – consultant.

### 3.1 Abordare și metodologie

Abordarea pentru realizarea prezentei documentații a fost bazată pe următoarele surse de informație:

- Datele și informațiile din Planul Urbanistic Zonal preliminar din mai 2020, pus la dispoziție de către proiectant;
- Studiul geotehnic realizat de către Carmen Geoproiect S.R.L. pe amplasamentul proiectului propus (mai 2020);
- Datele culese de pe teren cu ocazia realizării unei campanii de monitorizare a biodiversității (păsări/herpetofaună/mamifere/habitate și plante) din zona amplasamentului proiectului propus din Mai 2020 de către echipa AUDITECO și a campaniei de monitorizare a biodiversității (păsări/herpetofaună/mamifere/habitate și plante) din August 2020;
- Date din literatura de specialitate;

- Date din studiile de specialitate realizate pentru alte planuri/proiecte din zona învecinată a zonei proiectului propus.

De asemenea, alte surse de informații pentru realizarea prezentei documentații le-au constituit formularele standard Natura 2000 pentru ariile naturale protejate aflate în vecinătatea amplasamentului planului propus (Anexele 4-9 la prezentul document) și alte informații și documentele furnizate de Beneficiar, date și informații din alte surse precizate în document.

## 4 Descrierea proiectului

### 4.1 Rezumat

Proiectul propus are ca scop construirea ansamblului eolian Tulucești compus din Parcul Tulucești Nord, maxim 11 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 38,50 MW și Parcul Tulucești Sud, maxim 10 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 35 MW, și întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene.

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).

### 4.2 Justificarea necesității proiectului

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

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

Comuna Tulucești și comuna Frumușița din județul Galați sunt localizate într-o zonă cu un ridicat potențial eolian, iar în scopul exploatarea acestei resurse naturale, Beneficiarul intenționează să demareze realizarea unei investiții în energia eoliană prin realizarea unui parc eolian pe teritoriul acestor comune.

#### 4.3 Valoarea investiției

Valoarea investiției este de aproximativ 80 milioane de euro.

#### 4.4 Perioada de implementare propusă

Perioada de implementare propusă este septembrie 2022 - decembrie 2024.

#### 4.5 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, forme fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri)

Pentru ansamblu eolian se vor realiza următoarele obiecte de investiție pentru care se solicită DTAC:

- turbine eoliene cu incluziuni și fundații;
- platforme pentru stațiile utilizatorului cu fundațiile aferente;
- împrejmuire din panouri de plasă pe stâlpi metalici pentru stația utilizatorului cu fundațiile aferente;
- stâlpi de iluminat cu fundațiile aferente;
- este posibil să fie necesară o subtraversare a drumului național de către cablurile electrice, care trebuie făcută în canal carosabil.

Firma producătoare pentru turbinele eoliene este Siemens, una dintre cele mai mari companii producătoare de turbine eoliene din lume.

Cele 21 de turbine propuse (WTG1-WTG21), vor avea următoarele caracteristici tehnice conform fișei tehnice a turbinelor - General Characteristic Manual al turbinelor Siemens – Gamesa 3.465:

- **Nacela** - are un design modular, pentru a facilita transportul, asamblarea și întreținerea. Are rolul de a proteja componentele turbinei eoliene, care se montează în interiorul acesteia. Este alcătuită din: arborele principal, multiplicatorul de turație, dispozitivul de frânare, cutie de viteze, unitate hidraulică, generatorul electric, sistemul de răcire al generatorului electric și sistemul de climatizare.
- **Rotorul** - este format din 3 pale unite așezate pe butucul rotorului. Îmbinarea și sistemele din interiorul butucului sunt acoperite de un con. La flanșele articulației palei, butucul are un unghi conic de 4 grade pentru a ghida vârfurile palei departe de turn. Diametrul rotorului este de 162 m;
- **Palele** - reprezintă unele dintre cele mai importante componente ale turbinelor eoliene și împreună cu butucul alcătuiesc rotorul turbinei. Acestea sunt fabricate din compozit din fibră de sticlă perfuzată cu rășină epoxidică, care oferă rigiditatea necesară fără a crește greutatea palei. Lungimea palelor este de 64,50 m iar greutatea este de aproximativ 16 tone;
- **Pilonul** - are rolul de a susține turbina eoliană și de a permite accesul în vederea exploatarei și executării operațiilor de întreținere, respectiv reparații. În interiorul pilonului sunt montate atât rețeaua de distribuție a energiei electrice produse de turbina eoliană, cât și scările de acces spre nacelă. Înălțimea maximă a pilonului este de 139 m, iar diametrul bazei pilonului este de 6,5 m;
- **Fundația** - cele standard au un con trunchiat combinat și o formă cilindrică. Acestea au fost calculate pe baza încărcărilor certificate de turbina eoliană și luând în considerare un teren standard. Pentru fiecare amplasament, caracteristicile solului și datele vântului trebuie revizuite pentru a asigura selectarea fundației cele mai potrivite. În cazul de față, mărimea maximă a fundației va fi de minim 28 m;

- **Sistemul de control** - funcțiile turbinei eoliene sunt controlate în timp real de un sistem bazat pe PLC (Programmable Logic Controller). Sistemul de control este format din algoritmi de control și monitorizare;
- **Sistemul de întreținere predictiv (SMP)** - turbinele eoliene încorporează sistemul de întreținere predictiv SMP dezvoltat de SGRE, bazat pe analiza vibrațiilor și optimizat pentru utilizarea în turbine eoliene. Sistemul poate gestiona și prelucra simultan informații de la până la 12 accelerometre amplasate în punctele strategice ale turbinei eoliene, cum ar fi cutia de viteze, generatorul și lagărele din față ale arborelui principal.

#### **Alcătuirea structurii de rezistență a construcției**

Pentru realizarea sistemului de fundare, s-a ales o fundație de tipul radier general pentru toate turbinele parcului eolian, păstrând astfel forma și armarea. Pentru a putea realiza radiatorul general, este necesară îmbunătățirea caracteristicilor terenului de fundare care se va realiza printr-o consolidare a acestuia cu incluziuni de beton. Adâncimea la care se vor opri incluziunile va fi de aproximativ 10 m de la cota  $\pm 0,00$  m, oprindu-se în stratul de argilă prăfoasă galben-roșcată.

Pentru fiecare turbină se vor realiza un număr de 90 de incluziuni de beton (piloți de îndesare), cu diametru de 0,36 m dispuse la 1,30-1,40 m.

Radierul de beton va avea o grosime la margini de 1,40 m, iar în zona centrală 3,05 m, având un diametru de 16,20 m.

Racordul electric se va realiza de un proiectant autorizat. Racordul viitor al acestui ansamblu eolian la o rețea electrică de medie tensiune din zonă, se poate realiza pe traseul drumurilor de exploatare existente. În zona parcului eolian există canale de irigații, dar nu se vor realiza clădiri, instalații sau împrejmuiri pe 20 m față de axul canalelor de irigații. Intersecția cablurilor electrice cu conductele îngropate se va realiza prin amplasarea cablurilor electrice deasupra conductelor de apă la o distanță de 0,5 m. Pe traseele paralele amplasarea cablurilor se va face la 5 m distanță de axul canalelor de irigații.

În conformitate cu Ordinul nr. 49/29.11.2009 pentru modificarea și completarea „Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferente capacităților energetice”, pentru LES 20kV + cond. de însoțire, zonele de protecție și siguranță în cazul instalării în pământ sunt delimitate astfel:

- Zona de protecție a cablului coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 0,8 m; în plan vertical zonele de protecție și siguranță ale traseului de cabluri se delimitează prin adâncimea de pozare a cablului în valoare de cel puțin 0,8 m;
- Zona de siguranță comună cu instalațiile tehnologice învecinate se stabilește prin respectarea distanțelor minime din anexa 5b din Norma tehnică menționată mai sus și anume:
  - față de drumuri, în plan vertical este de 1 m măsurat de la axul drumului iar în plan orizontal este 0,5 m măsurat de la ampriză spre zona de protecție a drumului;
  - față de instalațiile de telecomunicații, în plan vertical este 0,5 m (0,25 m dacă se protejează cablul) iar în plan orizontal de 0,5 m;
  - față de LEA 20 kV, în plan orizontal distanța este 1 m față de conductorul extrem al LEA 20 kV (respectiv 2,5 m față de axul liniei), iar față de LEA de 0,4 kV distanța în plan orizontal este de 0,5 m față de fundația stâlpului.
- Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier
  - Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitarea materialelor pe șantier până la PIF, revine executantului;

- Materialele și echipamentele vor fi depozitate conform instrucțiunilor furnizorului, evitându-se deteriorarea lor.
- Livrarea și depozitarea
  - Materialele și echipamentele se vor aproviziona numai însoțite de certificate de calitate eliberate de producător;
  - Recepția produselor ce se vor introduce în operă se va face de către conducătorul tehnic al lucrării, calitatea acestora fiind verificată prin examinare vizuală și încercări și probe în condițiile prevăzute în standarde;
  - Depozitarea materialelor se face în conformitate cu prevederile cuprinse în prescripțiile tehnice ale produselor respective.
- Transportul și manipularea materialelor
  - Transportul materialelor și echipamentelor se face cu mijloace de transport specifice, amenajate corespunzător fiecărui echipament sau material în parte;
  - Încărcarea – descărcarea materialelor în și din mijloacele de transport se face conform cap. 17 din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții MLPAT – 1995”;
  - Tamburii de cabluri electrice se vor transporta în camion și vor fi fixați cu pene și ancore pentru a se asigura împotriva rostogolirii;
  - Echipamentele electrice se vor transporta cu autocamionul și se va proteja împotriva deteriorării;
  - Echipamentele și materialele vor fi examinate atât înaintea încărcării în mijlocul de transport, cât și după descărcarea pe platforma de depozitare, pentru a nu prezenta deteriorări.
- Curățenia în șantier
  - Pe timpul efectuării lucrărilor și mai ales la terminarea lor, constructorul se va îngriji să realizeze o curățenie perfectă în zonele afectate de lucrări și să nu blocheze căile de acces spre instalațiile din stația de transformare atât din interiorul cât și din exteriorul ei.

#### 4.6 Profilul și capacități de producție

Producția de energie maximă este estimată la **218.295 MWh** (*calculată la nr de ore de funcționare/1 an*), ceea ce înseamnă reducerea unei cantități de emisii de gaze cu efect de seră generate din arderea combustibililor fosili de **1.566.266 tone CO<sub>2</sub>** (*calculate pe o perioadă de funcționare a parcului eolian considerată de 25 ani*).

#### 4.7 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Detaliile specifice proiectului propus se regăsesc în subcapitolul 4.5.

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

În cadrul investiției, pentru producerea de energie electrică este necesară instalarea a 21 turbine eoliene de tip SIEMENS-GAMESA (WTG1-WTG21), împărțite în două parcuri, astfel:

- Parcul Tuluțești Nord, maxim 11 turbine eoliene (denumite în continuare WTG1 – WTG11) de putere 3,465 MW. Cu ajutorul acestora se va putea produce aproximativ o putere de maximum 37,95 MW (conform certificatului de urbanism);

- Parcul Tulucești Sud, maxim 10 turbine eoliene (denumite în continuare WTG12 – WTG21) de putere 3,465 MW. Cu ajutorul acestora se va putea produce aproximativ o putere de maximum 34,50 MW (conform certificatului de urbanism).

#### 4.9 Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare al acestora

Materiile prime folosite pentru implementarea proiectului propus sunt:

- Betoane în fundație: C8/10 (straturile de egalizare), C35/45 pentru radier, C20/25 pentru incluziunile de beton;
- Armătură: Oțel OB37, PC52, BST500-C.

Tehnologia de producere a energiei electrice eoliene este una dintre cele mai nepoluante tehnologii existente, deoarece în acest proces nu se folosește decât forța vântului ca materie primă, fără utilizarea altor substanțe și preparate chimice.

Detaliile specifice proiectului propus legate de energia și combustibilii utilizați pentru construirea propriu-zisă a Parcului eolian se regăsesc în subcapitolele 5.10.3 și 5.10.5.

#### 4.10 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

##### 4.10.1 Alimentarea cu apă

Pentru proiectul propus nu este necesară echiparea zonei cu rețele de alimentare cu apă sau rețele de canalizare. În timpul perioadei de construire, apa necesară în scop potabil și igienico-sanitar va fi furnizată de către o companie specializată cu cisterne, care vor fi descărcate într-un rezervor de apă.

##### 4.10.2 Evacuarea apelor uzate

Proiectul propus în faza de operare nu va genera ape uzate. În faza de construcție, se vor genera ape menajere de la toaletele ecologice folosite pe amplasament și apă menajeră de la chiuvete. Acestea vor fi vidanjate periodic de către o firmă autorizată. Apele pluviale se vor scurge natural în funcție de configurația terenului.

##### 4.10.3 Alimentarea cu energie electrică

În apropierea amplasamentului ansamblului eolian ce se dorește a se realiza, se găsesc următoarele rețele electrice:

###### Stații 110 kV:

**Stația 110/20 kV Vânători** ce aparține de Electrica Distribuție Muntenia Nord, SDEE Galați. Stația de 110 kV este de tip exterior, de construcție normală cu sistem simplu de bară 110 kV, secționată. Sistemul de bare colectoare este realizat din conductor OL-AL 300/50 mm<sup>2</sup> și este prins la riglele stației cu lanțuri duble de izolatori tip VKLF 85/16. La barele colectoare de 110 kV se racordează următoarele celule:

- două celule de linie: LEA 110 kV Smârdan și LEA 110 kV Foltești;
- o celulă de transformator 110/20 kV, 25 MVA;
- o celulă de transformator 110/20 kV, 16 MVA
- 2 celule de măsură 110 kV.

**Stația 110/6 kV SRP1 Vânători** ce aparține de Electrica Distribuție Muntenia Nord, SDEE Galați. Stația de 110 kV este de tip exterior, de construcție normală cu sistem simplu de bară 110 kV, secționată. Sistemul de bare colectoare este realizat din conductor OL-AL 300/50 mm<sup>2</sup> și este prins la riglele stației cu lanțuri duble de izolatori tip VKLF 85/16. La barele colectoare de 110 kV se racordează următoarele celule:

- trei celule de linie: LEA 110 kV Smârdan- circ 1, LEA 110 kV Smârdan- circ 2 și LEA 110 kV Frumușița;
- trei celule de transformator 110/6 kV, 25 MVA;
- o celulă de cuplă de separatoare;
- trei transformatoare 110/6 kV, 25 MVA (un transformator este demontat).

**LEA 110 kV:**

**LEA 110 kV Vânători – Foltești - Frumușița:** 3xAACSS, 3x170/32 mm<sup>2</sup>, 1xOlZn, 50/5 mm<sup>2</sup>, în lungime de 15,9/6,5 km. Conductorul de protecție nu a fost înlocuit odată cu conductoarele active. Din calculul mecanic al stâlpilor de beton (pus la dispoziție de operatorul de rețea) rezultă că momentul capabil al stâlpului echipat cu conductor de protecție sau cu OPGW este depășit, deschiderea critică (deschiderea maximă la vânt) rezultată este mai mică decât deschiderea reală din teren.

**LEA 110 kV Vânători – Smârdan:** 3xACSS, 3x170/32 mmp, 1xOlAl, 50/5 mmp, în lungime de 9,037 km. Din calculul mecanic al stâlpilor de beton (pus la dispoziție de operatorul de rețea) rezultă că momentul capabil al stâlpului echipat cu conductor de protecție sau cu OPGW este depășit, deschiderea critică (deschiderea maximă la vânt) rezultată este mai mică decât deschiderea reală din teren.

**LEA 110 kV Smârdan-SRP1 Vânători:** circ 1: 3xOlAl, 3x185/32 mm<sup>2</sup>, 1xOlZn, 50/5 mm<sup>2</sup>, în lungime de 16 km.

**LEA 110 kV Smârdan-SRP1 Vânători:** circ 2, 3xOlAl, 3x185/32 mmp, 1xOlAl, 50/5 mmp, în lungime de 16 km.

**LEA 110 kV SRP1 Vânători – Frumușița:** 3xOlAl, 3x185 mmp, 1xOlAl, 50/5 mmp, în lungime de 13,5 km.

Situația existentă este necesară pentru încadrarea în sistem a centralei eoliene, în vederea alimentării cu energie a acesteia, dar și pentru producerea și evacuarea energiei produse de această centrală, în sistemul energetic național (SEN).

Pentru producerea de energie electrică în cadrul proiectului este necesară instalarea a 21 turbine eoliene de tip SIEMENS-GAMESA. Aceste turbine eoliene vor fi amplasate pe parcelele deținute de utilizator. Pentru alimentarea cu energie electrică a capacității de producție sunt necesare următoarele lucrări:

**PARCUL EOLIAN TULUCEȘTI NORD - 11 TURBINE X 3,465 MW=37,95 MW;**

Parcul eolian va fi compus din:

- 11 turbine de tip Siemens-Gamesa de 3,465 MW;
- o stație electrică a utilizatorului numită CEE Tulucești;
- o celulă în stația SRP 1 Vânători pentru racordarea centralei electrice eoliene;
- cablurile de conexiune între turbine și stații;



- cablurile între cele 2 stații, una a utilizatorului (CEE Tulucești) și cea a SDEE Electrica Muntenia Nord (SRP 1 Vânători), pentru evacuarea energiei electrice în sistemul energetic național.

Se vor utiliza **11 generatoare electrice asincrone de fabricație GAMESA G132 CIIA**, cu puterea de 3,465 MW.

Energia electrică produsă de grupul de generatoare electrice va fi evacuată prin transformatoare ridicătoare de tensiune de la 0,69 kV la 20 kV, cu puterea de 3900 kVA fiecare, transformatoare amplasate la baza pilonului de susținere al turbinei eoliene.

Din transformatoarele electrice, energia electrică va fi transportată prin cabluri electrice din polietilenă reticulată cu secțiunea de 185 mm<sup>2</sup>, îngropate în pământ la o adâncime de cel puțin un metru.

**Stația electrică 110/20 kV propusă** va fi amplasată pe Parcela P2/27,2/28 Tarlaua 16/1, nr. cad 105470.

#### Realizare stației de 110/20 kV

- Lucrările de construcție constau în:
  - Amenajare teren pentru fundații, amenajare drumuri interioare pentru acces, împrejmuire teren
  - Lucrări de terasamente aferente realizării fundațiilor pentru: transformatoare de forță 110/20 kV, transformatoare de curent 110 kV, transformatoare de tensiune 110 kV, separatoare 110 kV, cutii terminale cablu 110 kV, cutii de cleme, anvelopă prefabricată
  - Lucrări de betoane pentru realizarea fundațiilor
  - Lucrări de confecții metalice pentru realizare suporti și stelaje metalice;
  - Lucrări de protecție anticorozivă pentru construcțiile metalice
- Lucrările de montaj utilaje constau în:
  - se vor monta următoarele echipamentele pentru realizarea celulei 110 kV de transformator: separator de linie tripolar, transformatoare de măsură de tensiune 123/0,1 kV, transformatoare de măsură de curent 123 kV, 200/1 A, întrerupător 123 kV, 1600 A, descărcătoare Zn;
  - se vor monta 2 transformatoare de putere 110/20 kV-63 MVA.
  - se vor monta două containere în care se vor amplasa dulapurile de comandă-protecții și servicii interne pentru celula 110 kV, transformatorul de servicii interne și distribuitorul 20 kV.

Celulele de 110 kV și transformatoarele electrice de putere sunt amplasate în exterior, iar celelalte echipamente, în container tip anvelopă, din beton.

Suprafața împrejmuită a stației exterioare 110/20 kV CE Tulucești este de aproximativ 2800 m<sup>2</sup> (40x70 m<sup>2</sup>) pentru varianta (comună cu stația pentru CEE Tulucești Sud).

Suprafața împrejmuită a stației plus zona de siguranță se poate reduce, în cazul vecinătății cu clădirile nelocuite și depozitele având categoria de pericol de incendiu D sau E și având gradul de rezistență la foc I sau II, care se pot amplasa, cu acordul titularului de licență/ proprietarului stației cu tensiunea cea mai înaltă de 110 kV, la distanța minimă de 10 m de împrejmuirea stației.

- Circuite secundare  
Funcțiile de control-protecție se vor realiza cu echipamente în tehnică digitală. Arhitectura sistemului de circuite secundare va fi de tip distribuit. Pentru elementele de 110 kV și mt. se vor prevedea protecțiile cerute de reglementările în vigoare.

Sistemul numeric de conducere va avea o structură descentralizată, în care pentru fiecare echipament primar (celulă) există câte un subsistem de conducere. Echipamentul de la nivelul stației va permite integrarea într-un sistem SCADA.

Se va prevedea un echipament de comunicație prin care se vor transmite informațiile necesare la Dispecerul Energetic de Distribuție, prin intermediul unui conductor cu fibră optică.

- Servicii proprii – instalații utilizator

Curent alternativ: alimentare de bază TNSI 20/0,4 kV alimentat de pe bara de 20 kV a Distribuitorului de 20 kV

Curent continuu: baterie acumulator, elemente capsulate, fără întreținere, redresor c.a/c.c., invertor c.c./c.a.

Lucrările de instalații în stația CEE Tulucești a utilizatorului vor consta în:

- Se va realiza instalație de legare la pământ pentru stația nouă;
- Se va realiza instalație de protecție a aparatului la loviturile directe de trăsnet pentru stația nouă;
- Se va realiza instalație de iluminat exterioară.

Delimitarea de proprietate a instalațiilor între Operatorul de distribuție (SDEE Electrica Muntenia Nord) și producătorul de energie electrică se va face la cleme de racord ale capetelor terminale ale cablului 110 kV la celula de linie 110 kV nouă din stația SRP 1 Vânători astfel:

Vor aparține SDEE Electrica:

- barele colectoare de 110 kV extinse;
- celule de 110 kV pentru unitatea de transformare proiectată;
- cablurile de energie și cablurile de circuitele secundare;
- sistemul de teleconducere SCADA proiectată;
- sistemul de telecomunicații proiectat;
- grupul de măsurare a energiei electrice cu contoarele electronice și sistemul de teletransmisie a datelor din celulele de 110 kV respective.

Vor aparține producătorului:

- LES-urile de 110 kV de racord a ansamblului eolian, respectiv stația de transformare de 110/20 kV;
- rețelele electrice interne ale ansamblului eolian.

**Racordarea centralei eoliene Tulucești Nord** se va face în stația de transformare 110/6 kV, SRP 1 Vânători, prin LES 110 kV A2XS(F)2Y, 64-110 kV(123 kV), cu secțiunea de 240 mm<sup>2</sup>, în stație, echipată cu un transformator de 110/20 kV, 50/63 MVA(ONAN/ONAF). Punctul de racordare va fi prin bară 110 kV a Stației 110 kV/6kV SRP 1 Vânători. Punct de delimitare este reprezentat prin cleme de racord ale capetelor terminale ale cablului 100 kV la celule de linie 110 kV nouă din stația SRP 1 Vânători. Măsura pe 110 kV în celule de linie 110 kV noua din stația SRP 1 Vânători.

Lucrările necesare pentru alimentarea de bază sunt reprezentate de:

- Lucrări în amonte pe punctul de racordare – lucrări necesare îndeplinirii condițiilor tehnice de racordare;
- Lucrările în regim de tarif de racordare;
- Toate lucrările dintre punctul de racordare și punctul de delimitare;
- Lucrări suportate ce investiție directă de utilizator: toate lucrările necesare în aval de punctul de delimitare.

Descrierea lucrărilor necesare:

- Lucrări de racordare la RED a stației 110/20 kV pentru CEE Tuluțești Nord (lucrări în regim de tarif de racordare) în Stația 110 kV SRP 1 Vânători (aparține Electrica Distribuție Muntenia Nord, SDEE Galați):
  - Prelungirea barei 110 kV cu un pas de celulă înspre vest (spre calea ferată);
  - Echiparea unei celule de 110 kV lângă celula 110 kV existentă Smârdan - circuit 2:
    - 3 x DRV-ZnO, Un = 96 kV (pentru protecția LES 110 kV);
    - 3 x TT 110/ $\sqrt{3}$ /0,1/ $\sqrt{3}$ /0,1/ $\sqrt{3}$ /0,1 kV, cls 0,2;
    - separator de linie rotativ, acționare tripolară, 123 kV, curent nominal 1250 A, curent de stabilitate termică 40 kA/3 sec, curent de stabilitate dinamică 100 kA, cu 2 CLP, montaj paralel și dispozitiv de acționare electric cu comandă locală și de la distanță;
    - 3 x TC 123 kV, 3x(300-600)/5/5/5/5 A, I<sub>ft</sub>=40 kA/3 sec, I<sub>fd</sub>=100 kA, cls 0,2s/5P/5P;
    - întrerupător cu acționare tripolară, 145 kV, curent nominal 2400 A, curent de stabilitate termică 40 kA/3 sec, curent de stabilitate dinamică 100 kA, cu cameră de stingere în SF6, mecanism cu resort, dispozitiv de acționare electric;
    - separator de bară rotativ, tripolar, 123 kV, curent nominal 1250 A, curent de stabilitate termică 40 kA/3 sec, curent de stabilitate dinamică 100 kA, cu 1 CLP, montaj paralel și dispozitiv de acționare electric cu comandă locală și de la distanță;
    - cutie de cleme XmK pentru linie de 110 kV.
  - Înlocuire transformatoare de măsură de curent existente în celulele 110 kV Smârdan - circuit 1 și Smârdan - circuit 2 cu transformatoare de măsură de curent 600/5/5/5/5 A, cls 0,5/5P/5P;
  - Montarea în camera de comandă a unui dulap de protecție și comandă pentru celula nouă de 110 kV complet echipat cu terminal numeric cu funcții de protecție de bază (diferențiala de linie combinată cu distanța) și funcții de protecție de rezervă;
  - Utilizarea dulapului existent pentru includerea în sistemul SCADA al Electrica Muntenia Nord;
  - Realizarea a 2 dulapuri de protecție și comandă pentru celulele 110 kV Smârdan - circuit 1 și Smârdan - circuit 2 (IED vor fi puse la dispoziție de operatorul de rețea);
  - Realizarea serviciilor interne de curent alternativ și curent continuu ale stației SRP1 Vânători prin efectuarea următoarelor lucrări:
    - montare 3 transformatoare de tensiune de servicii interne stație SSVT 123 kV/0,4 kV, 100/125 kVA la bara 110 kV în dreptul celulei 110 kV Tuluțești Nord;
    - montare separator de bară rotativ, tripolar, 123 kV, curent nominal 1250 A, curent de stabilitate termică 40 kA/3 sec, curent de stabilitate dinamică 100 kA, cu 1 CLP, montaj paralel și dispozitiv de acționare electric cu comandă locală și de la distanță;
    - montare dulap de servicii interne de curent alternativ echipat cu întreruptoare automate de tip debroșabil, tripolar cu bloc de protecție cu I<sub>n</sub>=250 A și I<sub>n</sub>=125 A, cu acționare cu motor 220 Vcc, pe racordul la SSVT, racord Grup Diesel, racord alimentare de rezervă, separare bare consumatori nevitali și pentru consumatori cu posibilitatea de comandă prin schema de AAR 0,4 kV sau de la distanță și contacte auxiliare de poziție și declanșare prin protecție pentru includere în schema de AAR 0,4 kV și SCADA;
    - o instalație AAR de 0,4 kV, cu automat programabil cu procesor CPU, memorie 256 kb, cu display HMI-PLC, capabil să comute alimentarea pe surse, să pornească grupul Diesel și să izoleze consumatorii nevitali în regim de funcționare de avarie; automatul este prevăzut cu task-screen de la care se pot efectua comenzi asupra întreruptoarelor principale și se pot afișa mărimi electrice (curenți, tensiuni); Instalația permite încadrarea ulterioară în SCADA;

- montare grup electrogen 63 kVA, cu pornire automată, ce va fi inclus într-o schemă de AAR complexă ce va alimenta numai consumatorii vitali;
- montare dulap de servicii proprii de curent continuu echipat cu întreruptoare automate pe racordurile de alimentare a Sicc 110 kV, cu posibilitatea de comandă de la distanță și contacte auxiliare de poziție și declanșare prin protecție pentru includere în SCADA, aparataj de măsură, semnalizare etc. pentru afișare locală și includere în SCADA, instalație pentru supravegherea stării izolației față de pământ.
- Utilizarea dulapului de telecomunicații existent în stația SRP1 Vânători (SDEE Galați) echipat cu media convertor, router și switch;
- Integrarea în SCADA a celulelor de 110 kV existente și proiectate din stația SRP1 Vânători;
- Montare dulap de telecomunicații în stația Smârdan (TRANSELECTRICA) echipat cu media convertor, router și switch (cf NTI-TEL-S-009-2010-01).

Racordarea turbinelor eoliene la stația utilizatorului CEE Tulucești, se va face cu cabluri de 20 kV cu secțiunea de 185 mm<sup>2</sup>. Acestea vor fi pozate pe terenurile utilizatorului și de-a lungul drumurilor de exploatare DE 1, DE525/7, DE4, DE13, DE12, DE6, DE5, DE11, DE524/1, DE522, DE1444, DE184/3, DE191, DE 197.

**Racordul 110 kV-pozare LES 110 kV între stația SRP 1 Vânători și stația comună pentru CEE TULUCEȘTI SUD și TULUCEȘTI NORD:**

Pozare LES 110 kV, A2XS(F)2Y, [3x1x240 mmp] în lungime de 10,5 km, în pământ, între celula nouă de 110 kV din stația 110/6 kV SRP 1 Vânători și stația 110/20 kV comună pentru CEE TULUCEȘTI SUD și CEE TULUCEȘTI NORD, pe un traseu pe domeniul public, de-a lungul drumurilor de exploatare următoare: DE 1, DE525/7, DE4, DE13, DE12, DE6, DE5, DE11, DE524/1, DE522, DE1444, DE184/3, DE191, DE 197.

Pozare fibră optică pe același traseu și în același șant cu cablul de energie între cele 2 stații de transformare.

Racordarea stației electrice la rețeaua electrică de distribuție din zona ce aparține Electrica Muntenia Nord se va face la tensiune de 110 kV, prin cablu electric pozat în pământ, la o adâncime de 1,2 m, cu izolație din polietilenă reticulară, cu întârziere mărită la propagarea flăcării.

Linia electrică în cablu se realizează prin montarea a 3 cabluri monopolare de 110 kV, în dispoziție treflă strânsă.

- Pozare LES 110 kV, A2XS(F)2Y, [3x1x240 mmp] în lungime de 10,5 km, în pământ, între celula nouă de 110 kV din stația 110/6 kV SRP 1 Vânători și stația 110/20 kV CEE TULUCEȘTI pe un traseu pe domeniul public, de-a lungul drumurilor de exploatare județene sau naționale.
- Cablurile se pozează pe un strat de nisip compactizat. Acoperirea cablului se face manual cu un amestec de 50% pământ cernut cu granulație < 10 mm și 50% nisip fin.
- Manșoanele de joncțiune LES 110 kV se vor amplasa în subteran, camere din beton armat. În jurul fiecărei camere de manșonare se va realiza o priză de pământ cu dirijarea potențialelor care să asigure o valoare a prizei de pământ.

După terminarea lucrărilor de săpături, suprafețele de teren afectate se vor aduce la forma inițială.

### Detalii privind execuția lucrărilor de montare cablu 110 kV, 20 kV:

LES 20 kV se va poza în profil M la o adâncime de 0,9 m între două straturi de nisip de 10 cm. Umplerea șanțurilor se va face cu pământ compactat rezultat din săpătura din care se vor îndepărta corpurile care ar putea deteriora cablurile. Pentru semnalizarea prezenței cablurilor se vor poza două straturi de folie PVC inscripționată și borne de beton pe traseul cablului (la fiecare 100 m) și la schimbarea direcției traseului. La subtraversarea drumurilor se va proteja cablul în țevă din PVC rigid cu diametru de 110 mm.

LES 110 se realizează prin montarea a 3 cabluri monofilare de 110 kV, subteran, în dispoziție „treflă strânsă”. Dispoziția cablurilor în „treflă strânsă” s-a adoptat din motive de economie de spațiu impusă de traseul LES prin proprietăți private și de respectarea zonelor de siguranță pentru LES 110 kV. Adâncimea de pozare a cablului de 110 kV este 1,20 m. Fibra optică se va poza în același șanț cu cablul electric.

Realizarea lucrărilor de pozare cabluri nu afectează alte obiective din zonă (linii electrice aeriene, conducte de gaze, drumuri naționale, de exploatare ) dacă se respectă NORMA TEHNICA PRIVIND DELIMITAREA ZONELOR DE PROTECȚIE ȘI DE SIGURANȚĂ AFERENTE CAPACITĂȚILOR ENERGETICE- aprobate cu Ordinul ANRE nr 239/2019, Anexa nr. 5b.

**Tabel 1:** Distanțe de siguranță (m) dintre LEC pozate în pământ și obiective învecinate

Obiectivul învecinat		În plan vertical	În plan orizontal	Note
Conducte, canale	Apă și canalizare	0,25	0,5 <sup>1)</sup>	<sup>1)</sup> La adâncimi peste 1,5 m distanța minimă este de 0,6 m
	Termice, cu abur	0,5	1,5	Distanța se măsoară până la marginea canalului termic; ea se poate reduce cu 50% cu măsuri de protecție termică a cablului
	Termice, cu apă fierbinte	0,2	0,5	
	Lichide combustibile	0,5 <sup>2)</sup>	1	<sup>2)</sup> Distanța poate fi redusă până la 0,25 m în cazul protejării cablului în tub, conform NTE <sup>18)</sup>
Gaze	0,25 <sup>3)</sup>	0,6 <sup>4)</sup>	<sup>3)</sup> De regulă, conducta de gaze se pozează deasupra <sup>4)</sup> În cazul protejării cablului în tub, distanța se mărește la 1,5 m pentru conducte de gaze de presiune joasă sau medie, respectiv la 2 m, pentru conducte de gaze la presiune înaltă	
Fundatii de clădiri		-	0,6 <sup>5)</sup>	<sup>5)</sup> Cu condiția verificării stabilității construcției
Arbori (axul acestora)		-	1 <sup>6)</sup>	<sup>6)</sup> Se admite reducerea distanței cu condiția protejării cablului în tub
LEA	0,4 kV	-	0,5 <sup>7)</sup>	<sup>7)</sup> Distanța se măsoară de la marginea stâlpului sau fundației
	(1-20) kV cu neutru izolat sau tratat	-	1 <sup>8)</sup>	<sup>8)</sup> Distanța se măsoară de la conductorul extrem al LEA
	(110-400) kV cu neutru legat la pământ	-	5 <sup>8)</sup>	
Șină de tramvai (cea mai apropiată)		1 <sup>9)</sup>	2 <sup>10)</sup>	<sup>9)</sup> Cablurile se montează în tuburi de protecție, conform NTE <sup>18)</sup> <sup>10)</sup> Se admite reducerea până la 1 m în cazul cablurilor cu înveliș din PVC sau pozate în tuburi

Căi ferate	Uzine	1 <sup>11)</sup>	1	11) În condițiile precizate în NTE <sup>18)</sup>
	SNCFR	2 <sup>11)</sup>	3	
Căi ferate	Uzine	1,4 <sup>12)</sup> 3 <sup>13)</sup>	1,5	12) Cablu montat în tub izolat (PVC, beton ) 13) Cablu montat în tub metalic 14) Se admite reducerea distanței până la 3 m cu măsuri de protecție pentru cablu și cu aprobarea SNCFR
	SNCFR		10 <sup>14)</sup>	
Drumuri		1 <sup>15)</sup>	0,5 <sup>16)</sup>	15) Măsurată în axul drumului 16) Măsurată de la bordură spre trotuar în localități, respectiv de la ampriză spre zona de protecție, în afara localităților
Cabluri	Comandă control	0,5 <sup>17)</sup>	0,1	17) Se admite reducerea distanței până la 0,25 m cu condiția protejării cablului, conform NTE <sup>18)</sup>

Lungimile LES 20 kV sunt următoarele:

- Traseul 1 : Turbina 1 către Turbina 2 - 842 m;
- Traseul 2: Turbina 2 către Turbina 3 – 1.050 m;
- Traseul 3: Turbina 3 către stația electrică CE - 3.165 m;
- Traseul 4: Turbina 11 către Turbina 10 – 2.220 m;
- Traseul 5: Turbina 10 către stația electrică CE – 3.100 m;
- Traseul 6: Turbina 7 către Turbina 8 – 1.373 m;
- Traseul 7: Turbina 8 către Turbina 9 – 1.530 m;
- Traseul 8: Turbina 9 către stația electrică CE – 3.000 m;
- Traseul 9: Turbina 6 către Turbina 5 – 2.815 m;
- Traseul 10: Turbina 5 către Turbina 4 - 940 m;
- Traseul 11: Turbina 4 către stația electrică CE – 3.500 m;
- Traseul 12: Turbina 19 către Turbina 17 - 970 m;
- Traseul 13: Turbina 17 către Turbina 13 - 940 m;
- Traseul 14: Turbina 13 către Turbina 14 – 1.195 m;
- Traseul 15: Turbina 14 către stația electrică CE – 3.500 m;
- Traseul 16: Turbina 12 către Turbina 16 – 1.765 m;
- Traseul 17: Turbina 16 către Turbina 15 – 1.985 m;
- Traseul 18: Turbina 15 către stația electrică CE – 3.200 m;
- Traseul 19: Turbina 21 către Turbina 20 - 900 m;
- Traseul 20: Turbina 20 către Turbina 18 – 1.500 m;
- Traseul 21: Turbina 18 către stația electrică CE – 1.500 m;
- Traseul 22: Stația electrică CE către Stația SRP Vânători – 11.500 m.

#### 4.10.4 Alimentarea cu energie termică

Pentru proiectul propus nu este necesară alimentarea cu energie termică și nu este necesară echiparea zonei cu rețele de alimentare cu căldură sau cu gaze naturale.

#### **4.10.5 Alimentarea cu combustibil**

Alimentarea utilajelor/echipamentelor utilizate pentru construire ce vor opera pe perioada construcției proiectului propus se va realiza pe amplasament, în spații prevăzute cu cuve de retenție/ platforme betonate și prevăzute materiale de intervenție în caz de scurgeri accidentale.

#### **4.10.6 Instalații de telecomunicații**

În prezent, nu există dezvoltată în zona de amplasament a obiectivului de investiții nicio infrastructură de telecomunicații care să permită schimbul de informații și comenzi cu sistemele de monitorizare și control SCADA ale Operatorului de Distribuție (OD) și respectiv Operatorul de Transport și de Sistem (OTS). De asemenea, nu există dezvoltată o infrastructură de telecomunicații necesară pentru monitorizarea și operarea la distanță a Centralei Electrice Eoliene 34,65 MW Tulucești Sud privind modulele generatoare, instalațiile electrice, de automatizare, IT&TC și sistemele de securitate din stația electrică 110/20 kV comună CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud.

Pentru racordarea la rețeaua electrică de distribuție (RED) a Centralei Electrice Eoliene 37,95 MW Tulucești Nord și respectiv Centralei Electrice Eoliene 34,65 MW Tulucești Sud amplasate în comunele Frumușița și Tulucești – jud. Galați, din module generatoare de categorie D trebuie să asigure continuitatea transmiterii mărimilor de stare și de funcționare la Operatorul de Distribuție (OD) și respectiv Operatorul de Transport și Sistem (OTS). În acest sens, centrala formată din module generatoare se integrează în sistemul de monitorizare și control SCADA al OD și respectiv OTS și asigură cel puțin schimbul de semnale: puterea activă, puterea reactivă, tensiunea și frecvența în punctul de racordare/delimitare, după caz, consemne pentru puterea activă și puterea reactivă, semnale de stare și comenzi: poziție întreruptor și poziție separatoare utilizând două căi de transmisiuni de date redundante, una principală prin fibră optică și una secundară care va utiliza o rețea de radiorelee.

Gestionarul centralei formate din module generatoare de categorie D și putere instalată mai mare de 10 MW are obligația conform reglementărilor ANRE în vigoare de a asigura căi de comunicații cu OD prin infrastructură de fibră optică dedicată și respectiv cu OTS prin fluxuri de date prin linii închiriate redundante cale principală prin fibră optică + cale de rezervă prin rețea de radiorelee, pentru a furniza date ale sistemelor de măsurare proprii pentru tensiune, curent, frecvență, puteri active și reactive și informațiile referitoare la echipamentele de comutație care indică starea instalațiilor și a semnalelor de alarmă, în scopul transferului acestor informații către interfață cu sistemul de control și achiziții de date SCADA OD respectiv OTS și sistemul de telemăsurare.

În egală măsură, pentru monitorizarea și operarea la distanță a Centralei Electrice Eoliene 37,95 MW Tulucești Nord și a Centralei Electrice Eoliene 34,65 MW Tulucești Sud, însemnând modulele generatoare, instalațiile electrice, de automatizare, IT&TC și sistemele de securitate din stația electrică 110/20 kV comuna CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud, se impune realizarea de către gestionar a unor lucrări și instalații proprii de telecomunicații prin fibră optică și de asemenea închirierea de fluxuri de comunicații de date de la operatori naționali de comunicații prin fibră optică și rețea radiorelee cu prezență în zona de amplasament a obiectivului.

Astfel, suportul fizic de comunicații de date pentru asigurarea schimbului de informații dintre Tulucești Nord și respectiv CE Tulucești Sud cu sistemul de monitorizare și control SCADA OD se va realiza prin pozarea unui cablu dedicat de fibră optică monomode în șanț comun cu LES 110kV, în lungime de 10,5 km în pământ, între stația 110/6 kV SRP 1 Vânători și stația 110/20 kV comună CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud pe un traseu pe domeniul public.

Un al doilea rol al traseului dedicat de fibră optică între stația Electrica Distribuție Muntenia Nord 110/6 kV SRP 1 Vânători și stația 110/20 kV comuna CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud, este de a asigura transmisii de teleprotecție pe circuite de fibre optice, în vederea protejării echipamentelor electrice proprii ale gestionarului cât și a celor aflate în gestiunea OD.

Pozarea LES 110 kV și a FO se va face în pământ la o adâncime mai mare de 1,3 m cu respectarea normelor tehnice în vigoare:

Zona de protecție a culoarului LES 110 kV + FO:

- în plan orizontal = 1 m, pe tot traseul LES;
- în adâncime  $\geq 1.3$  m.

Zona de protecție și siguranță a culoarului LES 110 kV + FO:

- în plan orizontal =  $0.5 \text{ m} + 1 \text{ m} + 0.5 \text{ m} = 2 \text{ m}$ , pe tot traseul LES
- în adâncime  $\geq 1.3 + 0.5 = \geq 1.8$  m

Deoarece conectarea internă a parcurilor între grupurile eoliene și racordarea ramurilor de grupuri eoliene la barele de medie tensiune ale stației electrice 110/20 kV comună CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud se va realiza cu cabluri electrice pozate subteran, stabilindu-se trasee optime de racordare corelate cu configurația rețelei de drumuri de exploatare amenajate pentru realizarea și întreținerea parcului eolian, cablurile de fibră optică interne ale parcurilor eolian vor avea același traseu ca cele de forță și vor fi utilizate ca elemente ale sistemului integrat de monitorizare și control de la distanță.

Sistemul de management al fiecărei turbine este echipat cu componente hardware și software care utilizând infrastructura proprie de fibră optică a parcului eolian permit monitorizarea și controlul de la distanță de către personal experimentat.

Principala echipare edilitară pe amplasament o va reprezenta rețeaua electrică și de fibră optică montată subteran până în stația Electrica Distribuție Muntenia Nord 110/6 kV SRP 1 Vânători, aceasta urmărind traseul drumurilor de exploatare existente și propuse.

În vederea asigurării schimbului de informații dintre CE Tulucești Nord și respectiv CE Tulucești Sud sistemul de monitorizare și control SCADA OTS și de asemenea pentru monitorizarea și operarea distantă a centralei eoliene, însemnând modulele generatoare, instalațiile electrice, de automatizare, IT&TC și sistemele de securitate din stația electrică 110/20 kV comuna CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud, același cablu de fibră optică monomode va fi utilizat pentru asigurarea infrastructurii de comunicații până la stația 110/20 kV comuna CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud prin jonționarea în cel mai apropiat punct al infrastructurii existente cu un cablu de fibră al operatorului național de comunicații de date prin fibră optică Telekom Communications Romania cu prezența în zona de amplasament a CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud pentru închirierea de fluxuri de date acces Internet și VPN/MPLS prin fibră optică.

Suportul fizic de comunicații de date pentru asigurarea redundanței schimbului de informații cu sistemul de monitorizare și control SCADA OTS se va realiza prin închirierea de fluxuri de date VPN/MPLS printr-o legătură radio dedicată punct la punct în banda licențiată de frecvență între stația 110/20 kV comună CE Tulucești Nord și CE Tulucești Sud și cel mai apropiat pilon radio existent al unui operator național de comunicații radio GSM/GPRS/3G cu prezența în zona de amplasament a obiectivului.



Soluția tehnică va presupune instalarea de către un operator național de comunicații radio, Orange, Telekom, Vodafone, contractat, a unei perechi de antene radioreleu cu diametru maxim de 30 cm și fixare pe suport metalic la 3-6 m înălțime în stația 110/20 kV CE Tuluțești, comuna CE Tuluțești Nord și CE Tuluțești Sud și de asemenea la o înălțime determinată în urma realizării studiilor și proiectului tehnic întocmite de către operator pe cel mai apropiat pilon radio existent în zonă.

Studiile și proiectul tehnic de execuție împreună cu mentenanța legăturii radio instalată vor fi în sarcina exclusivă a operatorului de comunicații radio contractat, gestionarul centralei beneficiind de un serviciu transport de date VPN/MPLS pe soluție radio. Din discuțiile cu operatorii de telecomunicații din zona proiectului propus, aceștia mai au beneficiari contractați pentru astfel de servicii în zona proiectului propus. De asemenea aceștia au disponibilitate de întregul suport tehnic pentru noi proiecte de instalare precum cel în cauză.

Ambele soluții de telecomunicații vor fi tratate în documentații tehnice supuse avizării în cadrul comisiilor tehnice de specialitate OD și respectiv OTS la momentul necesar.

#### **4.11 Descrierea lucrărilor de refacere al amplasamentului în zona afectată de execuția investiției**

Lucrările de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția proiectului propus vor consta în:

- lucrări de dezafectare a organizării de șantier și stației de transformare, a lucrărilor conexe (legături la utilități temporare, fundații, drumuri, spații depozitare);
- refacerea stratului de sol vegetal în zonele nesupuse lucrărilor de construcții.

#### **4.12 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

- Circulația către CF 4268 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 1, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 1.453 m.
- Circulația către CF 102654 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 1, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 998 m.
- Circulația către CF 108986 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 1, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 383 m.
- Circulația către CF 109188 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 525/7, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 1.278 m.
- Circulația către CF 101675 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 5, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 408 m.
- Circulația către CF 109186 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 524/1, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 427 m.
- Circulația către CF 100200 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 6, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 530 m.
- Circulația către CF 105449 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 6, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 860 m.
- Circulația către CF 102083 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 6, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 1.645 m.
- Circulația către CF 4263 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 6, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 2.655 m.
- Circulația către CF 105444 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 525, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 470 m.

- Circulația către CF 105444 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 525, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 475 m.
- Circulația către CF 108183 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 525, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 1.825 m.
- Circulația către CF 104460 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 24 + DE 10, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 1.980 m.
- Circulația către CF 104993 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 24 + DE 10, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 2.550 m, până la intersecția cu DE 12 urând să se circule pe acesta pe o distanță de aproximativ 160 m.
- Circulația către CF 1045478 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 24+ DE 10, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 2.550 m, până la intersecția cu DE 4 urând să se circule pe acesta pe o distanță de aproximativ 405 m
- Circulația către CF 109371 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 24+ DE 10, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 2.550 m, până la intersecția cu DE 4 urând să se circule pe acesta pe o distanță de aproximativ 800m urmând ca la intersecția cu DE 13 să se circule pe acesta pe o lungime de 170 m.
- Circulația către CF 105419 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 184/3, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 420 m.
- Circulația către CF 105470 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 191, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 415 m.
- Circulația către CF 100098 se realizează din drumul național DN 24D la intersecție cu DE 191, în lungul drumului de exploatare pe o distanță de 770 m.

Drumurile de exploatare toate sunt din pământ, fără dispozitive de colectare ale apelor pluviale (rigole, șanțuri, podețe, etc.)

#### **Caracteristicile drumurilor de exploatare**

Drumurile de exploatare ce necesită amenajarea lor pentru trafic greu și agabaritic vor avea următoarea structură rutieră:

- Se va decapa stratul de pământ al drumului existent pe cel puțin 40 cm;
- Se scarifică platforma cu autogrederul pe cel puțin 5 cm;
- Se realizează stratul de formă al drumului pe 20 cm din refuz de ciur;
- Se realizează substratul de fundație din balast cu grosime de 20 cm;
- Se realizează startul superior de fundație din piatră spartă din rocă sedimentară pe 15 cm cu împănare și înnoire.

Profilul transversal tip I al drumului de exploatarea va avea următoarele elemente:

- Lățimea părții carosabile va fi de 4,00 m din care:
  - Lățimea benzii de circulație va fi de 3,00 m
  - Lățimea acostamentelor vor fi de 0,5 m x 2 părți
- Panta în profil transversal este unică de 2,5% către șanțurile proiectate din pământ.
- În funcție de cotele adiacente drumului proiectat se prevede executarea de șanțuri de gardă din pământ cu rol de proiectie al infrastructurii drumului ce vor descărca controlat prin podețele amenajate.

Drumarul comunal DC ce necesită întărirea pentru trafic greu și agabaritic ce va avea următoarea structură rutieră:

- Se scarifică împietruirea existentă cu autogrederul pe cel puțin 5 cm;
- Se realizează o reprofilare a drumului din balast cu grosime de 10 cm;
- Se realizează startul superior de fundație din piatră spartă din rocă sedimentară pe 15 cm cu împănare și înnoire.

Drumul comunal va avea aceleași elemente de profil transversal ca și drumurile de exploatare.

Întrucât drumurile sunt prevăzute cu o singură bandă de circulație, de-a lungul drumurilor proiectate se vor realiza platforme de încrucișare la cel mult 500 m ce vor avea lățimea de 3,00 m realizate pe cel puțin 15 m lungime.

**Tabel 2:** Lungimile drumurilor ce vor fi proiectate

Clasificare Drumuri	Lungime	Obiectiv
DE 1	1.454 m	TE1/TE2/TE3
DE 525/7	1.278 m	TE6
DE 25	408 m	TE4
DE 524/1	427 m	TE5
DE 6	2.670 m	TE9/TE15/TE8/TE7
DE 522	1.840 m	TE 10/TE16/TE11/TE12
DE 24 + DE10	2.565 m	TE14
DE 12	172 m	TE13
DE 4	800 m	TE17
DE 13	370 m	TE19
DE 184/3	421 m	TE18
DE 119	780 m	TE20/TE21
<b>TOTAL</b>	<b>13.786 m</b>	

#### Caracteristicile drumurilor de acces în proprietate

Drumurile de exploatare ce necesită amenajarea lor pentru trafic greu și agabaritic vor avea următoarea structură rutieră:

- Se va decapa stratul de pământ al drumului existent pe cel puțin 40 cm;
- Se scarifică platforma cu autogrederul pe cel puțin 5 cm;
- Se realizează stratul de formă al drumului pe 20 cm din refuz de ciur;
- Se realizează substratul de fundație din balast cu grosime de 20 cm;
- Se realizează startul superior de fundație din piatră spartă din rocă sedimentară pe 15 cm cu împănare și înnoire.

Profilul transversal tip II al drumului de exploatarea va avea următoarele elemente:

- Lățimea părții carosabile va fi de 5,00 m din care:
  - Lățimea benzii de circulație va fi de 4,00 m
  - Lățimea acostamentelor vor fi de 0.5 m x 2 părți
- Panta în profil transversal este unică de 2,5% către șanțurile proiectate din pământ.
- În funcție de cotele adiacente drumului proiecta se prevede executarea de șanțuri de gardă din pământ cu rol de proiecție al infrastructurii drumului ce vor descărca controlat prin podețele amenajate.

**Tabel 3:** Lungimile drumurilor de acces ce vor fi proiectate

Clasificare Drumuri	Lungime	Obiectiv
Drum acces 1	368 m	TE 1
Drum acces 2	180 m	TE 2
Drum acces 3	373 m	TE 3
Drum acces 4	180 m	TE 4
Drum acces 5	180 m	TE 5
Drum acces 6	190 m	TE 6
Drum acces 7	227 m	TE 7
Drum acces 8	223 m	TE 8
Drum acces 9	280 m	TE 9
Drum acces 10	306 m	TE 10
Drum de acces TE 11 + TE12	770 m	
Drum acces 11	100 m	TE 11
Drum acces 12	103 m	TE 12
Drum acces 13	340 m	TE 13
Drum acces 14	206 m	TE 14
Drum acces 15	369 m	TE 15
Drum acces 16	448 m	TE 16
Drum acces 17	104 m	TE 17
Drum acces 18	355 m	TE 18
Drum acces 19	378 m	TE 19
Drum acces 20	378 m	TE 20
Drum acces 21	282 m	TE 21
<b>TOTAL</b>	<b>6.340 m</b>	

#### Caracteristicile platformelor definitive și de execuție

Drumurile de exploatare ce necesită amenajarea pentru trafic greu și agabaritic vor avea următoarea structură rutieră:

- Se va decapa stratul de pământ al drumului existent pe cel puțin 40 cm;
- Se scarifică platforma cu autogrederul pe cel puțin 5 cm;
- Se realizează stratul de formă al drumului pe 20 cm din refuz de ciur;
- Se realizează substratul de fundație din balast cu grosime de 20 cm;
- Se realizează startul superior de fundație din piatră spartă din rocă sedimentară pe 15 cm cu împănare și înnoare.

Profilul transversal tip III al drumului de exploatarea va avea următoarele elemente:

- Lățimea părții carosabile va fi de 22,00 m – 50,00 m din care:
  - Panta în profil transversal este în formă de acoperiș de 2,0 %, pe o parte către șanțul proiectat al drumului de acces.

Platforma definitivă a avea o lungime de 30 m în lungul drumului de acces iar transversal acesta va avea lățimea egală cu cea a platformei de execuție.

#### 4.13 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

Principala resursa naturală utilizate în cadrul funcționării parcului eolian va fi energia eoliană.

#### 4.14 Metode folosite în construcție/demolare

Vor fi utilizate metode de construire ce vor respecta legislația în vigoare.

#### 4.15 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatarea, refacere și folosire ulterioară

##### Plan de execuție al lucrărilor de teren

Planul de execuție al lucrărilor va fi prezentat de Antreprenorul Lucrării. Acest program este în funcție de lucrările prezentate de proiectant, de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a constructorului.

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 și a stației de transformare: 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).

După finalizarea lucrărilor de montaj al turbinelor eoliene, terenul afectat va fi readus la categoria de folosință inițială.

#### 4.16 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

În zona proiectului propus mai există o serie de parcuri eoliene realizate, în curs de aprobare sau în construcție:

- Parc eolian cu două turbine - Beneficiar S.C. SMARTBREEZE S.R.L. (existent);
- Parc eolian cu două turbine - Beneficiar S.C. Esthesis Energy S.R.L. (existent);
- Parc fotovoltaic Scânteiești, beneficiar SC Esthesis Energy SRL;
- Parc eolian Foltești compus din maxim 8 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 29,50 MW - Beneficiar S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L. (propus).

#### 4.17 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

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

Modul în care s-a realizat la selectarea amplasamentului geografic a planului a ținut cont de mai mulți factori prezentați mai jos:

- Amplasarea într-o zonă cu potențial eolian ridicat;
- Existența în zonă a unui sistem de distribuție și transport a energiei electrice;
- Amplasarea pe terenuri libere de construcții, la o distanță considerabilă de arii naturale protejate;
- Distanță considerabilă față de zonele rezidențiale și accesul la infrastructura rutieră;
- Locație cu impact cât mai redus asupra biodiversității;
- Existența în zonă a unor investiții similare.

### Potențial eolian ridicat

Alegerea locației amplasamentului proiectului propus a ținut cont de rezultatele studiilor privind potențialul eolian al zonei (regularitatea fluxurilor de aer și condițiile optime de viteză a vântului), fiind considerată potrivită dezvoltării de investiții în domeniul energiei eoliene.

Amplasarea turbinelor eoliene este realizată ținând cont de obținerea unui randament aerodinamic pentru fiecare turbină în parte cât și pentru ansamblul eolian. Amplasarea ține cont de panta terenului și direcția principală a vântului pe parcursul unui an calendaristic.

În vederea modelării câmpului eolian din arealul de interes și pentru evaluarea performanțelor energetice ale investiției. În zona studiată a fost instalat un anemometru, cu senzori (Thies First Class) care a înregistrat vitezele vânturilor pe o perioadă de 14 luni, din iulie 2009 până în august 2010, iar conform concluziilor studiului, viteza medie a vântului aferentă Frumușița, măsurată la 103 m înălțime, a fost de 7,0 m/s. La înălțimea de 80 m, viteza medie înregistrată a fost de 6,7 m/s. Cele mai mari viteze ale vântului măsurate la 103 m altitudine în această perioadă au fost înregistrate în nord și nord-nord vest, urmate de sud-sud vest. Direcția predominantă a vântului este N, cu o frecvență de 23,8% și viteza de 8,5 m/s. Urmează N-NE 12,1% cu viteza de 5,7 m/s și N-NV cu o frecvență de 9,5% și viteza de 8,3 m/s.

După cum se poate observa și în harta de mai jos realizată de Administrația Națională de Meteorologie în 2006, zona studiată se încadrează în zonă cu potențial eolian ridicat.

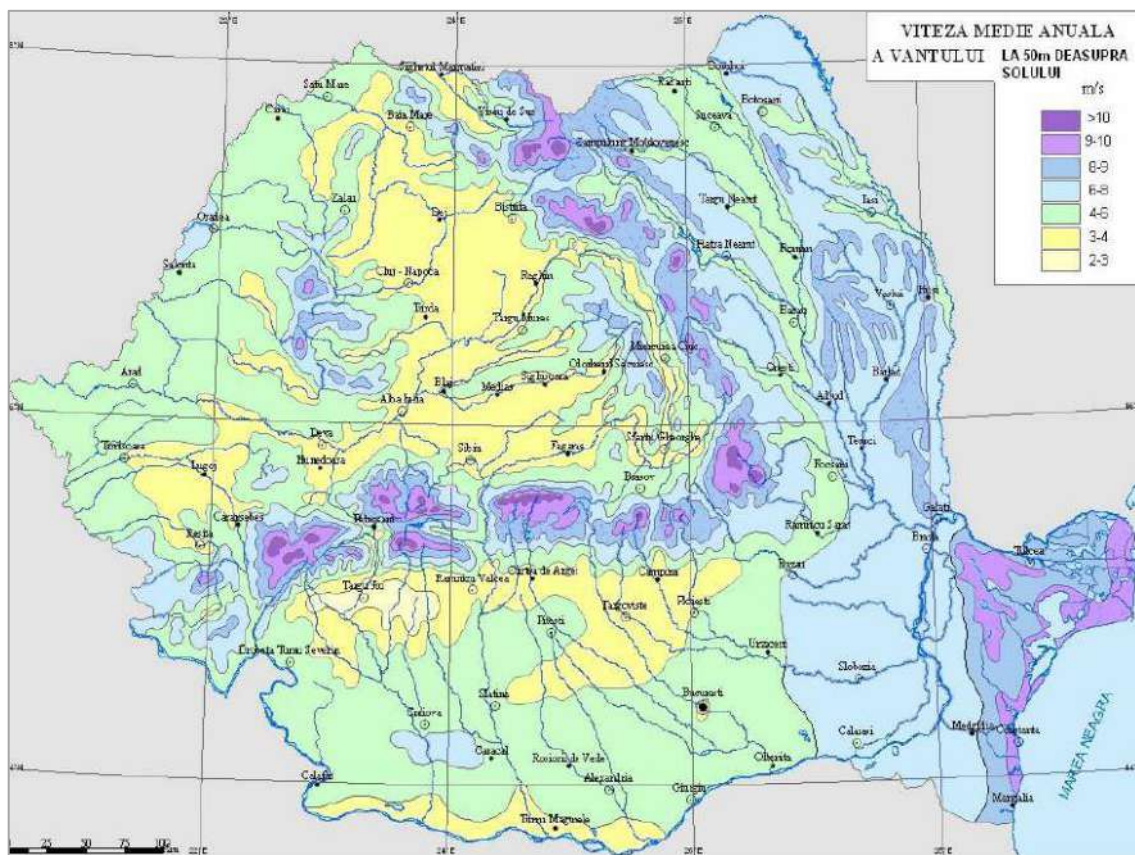


Figura 1: Potențialul eolian al României (sursa: ANM, 2006)

Alegerea capacității parcului eolian și numărul de turbine a fost dimensionat în baza studiilor efectuate în zonă privind potențialul eolian și capacitatea de distribuție a rețelei electrice existente asigurând astfel viabilitatea economică a investiției.

#### **Existența în zonă a unui sistem de distribuție și transport a energiei electrice**

În zona există LEA 110 kV Vânători – Foltești - Frumușița, LEA 110 kV Vânători – Smârdan, LEA 110 kV Smârdan – SRP1 Vânători, LEA 110 kV SRP1 Vânători – Frumușița.

#### **Teren liber de construcții, la o distanță considerabilă de arii naturale protejate**

Zona proiectului propus (în care se vor realiza turbinele eoliene/platformele tehnologice/drumurile de acces local la turbine/în rest teren arabil) cât și zonele înconjurătoare acestora sunt libere de construcții.

#### **Distanță considerabilă față de zonele rezidențiale și accesul la infrastructura rutieră**

Cele mai apropiate zone construite sunt zonele rezidențiale din satul Ijdileni sat component al comunei Frumușița. Cele două comune, Tulucești și Frumușița, beneficiază de o bună accesibilitate la căi de transport rutiere: DN 26 Galați - Murgeni (aprox. 3,8 km distanță) și DN24D Galați -Cuca-Băleni (aprox. 0,5 km distanță).

#### **Locație cu impact cât mai redus asupra biodiversității**

Pentru a alege locația geografică în așa fel încât această să aibă un impact cât mai redus asupra biodiversității, Beneficiarul a analizat din punct de vedere al biodiversității și a ariilor naturale protejate o zonă mult mai extinsă ca suprafață. Locația a fost aleasă pentru a evita localizarea ei în interiorul vreunei arii naturale de interes comunitar sau în imediata ei vecinătate.

**Pentru a evita impactul asupra speciilor de păsări, a fost evitată amplasarea în calea vreunui culoar de migrație al păsărilor. Cel mai apropiat culoar de migrație al păsărilor a fost identificat la peste 9 km est de zona studiată și este reprezentat de Drumul est-elbic care include Valea Prutului.**

Din observațiile din teren și având în considerare tipurile de ecosisteme se consideră că proiectul propus nu este amplasat în calea unui culoar de migrație, deoarece în timpul vizitei pe teren nu au fost înregistrate stoluri în migrație. Au fost realizate câteva observații și în zona culoarului de migrație reprezentat de Lunca Prutului, urmând ca observații mai detaliate și elocvente să fie vor fi înregistrate în cadrul campaniei de monitorizare din perioada septembrie/octombrie ce va fi desfășurată de AUDITECO pentru a surprinde aceste migrația de toamnă, întrucât perioada respectivă reprezintă apogeul migrației.

#### **4.17.2 Descrierea Variantelor Alternative**

Au fost analizate două variante alternative (cu excepția variantei alternative 0 - neimplementarea Proiectului):

- Varianta Alternativa 1: Realizarea Proiectului “Construire Ansamblu Eolian Tulucești format din 35 turbine eoliene a câte 2 MW fiecare, comuna Tulucești și comuna Frumușița, județul Galați;
- Varianta Alternativa 2: Realizarea proiectului “Construire Ansamblu Eolian Tulucești compus din Parcul Tulucești Nord, maxim 11 turbine eoliene cu o capacitate maximă de 38,50 MW și Parcul Tulucești Sud, maxim 10 turbine eoliene, cu o capacitate maximă de 35 MW” comuna Tulucești și comuna Frumușița, județul Galați (proiectul propus).

Ambele variante alternative vizează același spațiu geografic ce aparține de comunele Tuluțești și Frumușița iar diferențele sunt evidențiate de suprafața de teren ocupată/afectată, numărul turbinelor propuse și a tehnologiei folosite.

- Comparând cele două variante alternative ce presupun implementarea investiției, deși multe dintre impacturi sunt oarecum apropiate ca și semnificație generală, Varianta Alternativă 2 este cea preferată, deoarece:
  - Ambele variante alternative pot avea un impact pozitiv moderat asupra calității aerului la nivel național;
  - Ambele variante alternative au un impact negativ moderat asupra biodiversității;
  - Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv, indirect, pe termen lung și moderat ca semnificație generală, referitor la utilizarea eficientă a resurselor naturale;
  - Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv, indirect, pe termen lung și moderat ca semnificație generală asupra schimbărilor climatice;
  - Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv minor pe termen scurt asupra factorului Mediu social și economic – populație locală și regională. De asemenea, aceste două variante alternative vor avea un impact pozitiv, pe termen lung și moderat asupra economiei locale și asupra economiei naționale;
  - Ambele variante alternative vor avea un impact pozitiv minor pe termen lung asupra factorului Elemente de patrimoniu cultural, arheologic și arhitectonic;
  - Ambele variante alternative vor avea un impact general negativ și minor asupra peisajului și asupra percepției vizuale la nivelul receptorilor, în perioada de construire și operare.
  - **Varianta Alternativă 2 presupune ocuparea unei suprafețe mai mici de teren (cu 15,16 ha mai mică) decât Varianta Alternativă 1, ceea ce presupune pierderea unor habitate mai mici de hrănire pentru păsări;**
  - **Varianta Alternativă 2 presupune în instalarea unui număr mai mic de turbine (14 turbine mai puțin decât Varianta Alternativă 1), astfel riscul de coliziune al turbinelor cu păsările și chiropterele este mai mic;**
  - **Varianta Alternativă 2 presupune utilizarea unei tehnologii mai avansate, puterea acustică și emisiile de zgomot generate de astfel de turbine fiind mai mici decât cele generate de tehnologia utilizată pentru Varianta Alternativă 1, impactul generat de zgomot și vibrații fiind mai mic în cazul Variantei Alternative 2.**
- Comparând Varianta Alternativă 0 și Varianta Alternativă 2, preferată este varianta alternativă 2, deoarece:



- Varianta alternativă 0 nu avea niciun impact asupra factorilor de mediu Aer, Apă, sol și mediu geologic, Biodiversitate, Peisaj, Patrimoniu Cultural; Varianta Alternativa 0 va avea impact negativ minor/moderat asupra factorilor Schimbări climatice, Utilizarea resurselor Naturale, Populație locală și regională și Mediu social și economic – economie națională deoarece se pierde oportunitatea reducerii unei cantități de emisii de gaze cu efect de seră generate din arderea combustibililor fosili de **1.566.266 tone CO<sub>2</sub>** (calculate pe o perioadă de funcționare a parcului eolian considerată de 25 ani) și se pierde oportunitatea dezvoltării economice a comunelor Tuluțești și Frumușița (crearea locurilor de muncă, surse de finanțare la bugetul local etc.).
- Varianta Alternativă 2 avea impact pozitiv moderat ca semnificație generală asupra calității aerului la nivel național;
- Varianta Alternativă 2 va avea un impact pozitiv moderat ca semnificație generală, referitor la utilizarea eficientă a resurselor naturale;
- Varianta Alternativă 2 va avea un impact pozitiv moderat ca semnificație generală asupra schimbărilor climatice;
- Varianta Alternativă 2 va avea un impact pozitiv moderat asupra factorilor Mediu social și economic – economia națională, Mediul social și economic – economia locală, Mediul social și economic – populație locală și regională;
- Varianta alternativă 2 vor avea un impact pozitiv minor pe termen lung asupra factorului Elemente de patrimoniu cultural, arheologic și arhitectonic.

#### **4.18 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)**

Nu este cazul.

#### **4.19 Alte autorizații cerute pentru proiectul propus**

Vor fi obținute toate autorizațiile necesare din punct de vedere legal pentru demararea proiectului propus.

În conformitate cu Certificatul de Urbanism nr. 127 din 19.08.2019, au fost obținute următoarele acte de reglementare:

- Aviz favorabil nr. 78/24.03.2020 emis de Telekom România Communications SA;
- Aviz de amplasament favorabil nr. 30502026642/02.04.2020S emis de DEE Muntenia Nord;
- Notificare pentru conformarea proiectului la normele de igienă și sănătate publică nr. 103/02.06.2020 emisă de Direcția de sănătate publică a județului Galați;
- Aviz favorabil nr. 846/25.05.2020 emis de Ministerul Culturii – Direcția Județeană pentru Cultură Galați;
- Aviz nr. 42/07.05.2020 emis de Agenția națională de îmbunătățiri funciare;
- Aviz favorabil nr. 421796/1/21.04.2020 emis de Ministerul Afacerilor interne – Direcția generală logistică;

- DT 4321/23.06.2020 emis de Ministerul Apărării Naționale – Statul Major al Apărării București;
- Aviz favorabil nr. 116809/30.04.2020 emis de Serviciul Român de Informații – Unitatea militară 0362 București;
- Aviz de principiu nr. 10358/675 din 04.06.2020 emis de Autoritatea Aeronautică Civilă Română;
- Decizia finală 645/22.06.2020 emisă de Agenția pentru protecția mediului Galați;
- Punct de vedere nr. 4540/06.04.2020 emis de Transelectrica – Sucursala de transport Constanța.

#### 4.20 Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Pentru implementarea proiectului propus nu sunt necesare lucrări de demolare deoarece terenurile sunt agricole și sunt lipsite de construcții.

## 5 Descrierea amplasării proiectului propus

### 5.1 Localizarea proiectului

Amplasamentul este situat în extravilanul comunelor Tulucești și Frumușița, județul Galați, la o distanță de aproximativ 1.400 m, spre vest, față de intravilanul localității Ijdileni (sat component al comunei Frumușița).

Cele două comune, Tulucești și Frumușița, beneficiază de o bună accesibilitate la căi de transport rutiere ca DN26 Galați – Murgeni (la aprox. 3,8 km) și DN24D Galați – Cuca – Băleni (la aprox. 0,5 km).

De asemenea, în zona există LEA 110 kV Vânători – Foltești - Frumușița, LEA 110 kV Vânători – Smârdan, LEA 110 kV Smârdan – SRP1 Vânători, LEA 110 kV SRP1 Vânători - Frumușița. Aceste elemente de infrastructură sunt necesare pentru încadrarea în sistem a centralei eoliene, în vederea alimentării cu energie a acesteia, dar și pentru producerea și evacuarea energiei produse de această centrală în SEN.

Vecinătățile amplasamentului proiectului propus sunt următoarele:

- **Nord** – Parc eolian Smartbreeze, Parc eolian Esthesis Energy, comuna Scânteiești;
- **Sud** – terenuri agricole;
- **Est** – comuna Frumușița, satul Ijdileni;
- **Vest** – terenuri agricole.

Zona proiectului propus este situat în extravilanul comunelor Tulucești și Frumușița, județul Galați, la o distanță față de zonele locuite, astfel :

- 1202,89 m - între turbina WTG 11 și satul Ijdileni ;
- 1157,56 m - între turbina WTG 12 și satul Șivița (la nord) ;
- 2039,53 m – între turbina WTG 20 și limita dintre satele Șivița și Tătarca.

În Anexa 3 este atașat planul de localizare a amplasamentului și a turbinelor propuse.

Suprafețele care vor fi scoase din circuitul agricol sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Tabel 4:** Suprafețe care vor fi scoase din circuitul agricol

Număr turbină	Suprafață Parcela real măsurat	Suprafață Parcela cf, extras CF	Suprafață ce se scoate definitiv din circuitul agricol	Suprafață ce se scoate temporar din circuitul agricol
WTG 01, T2, P3/5, 3/6, Nr, cad, 4268	17991,00 mp	17991 mp	2806,28 mp	2805,08 mp
WTG 02, T1,P5/4 Nr, cad, 102654	10000,03 mp	10000 mp	1785,66 mp	2599,88 mp
WTG 03, T3,P3/8, 3/9, 3/10, Nr, cad, 108986	31100,02 mp	31100 mp	3805,57 mp	5402,09 mp
WTG 04, T4, P2/31, Nr, cad, 101675	17500,05 mp	17500 mp	1944,49 mp	3005,30 mp
WTG 05, T30, P4/25, Nr, cad, 109186	11099,95 mp	11100 mp	1637,14 mp	3547,10 mp
WTG 06, T30, P1/58, Nr, cad, 109188	10499,80 mp	10500 mp	1670,32 mp	3422,54 mp
WTG 07, T2, P11/11, Nr, cad, 4263	12294,95 mp	12295 mp	1869,10 mp	2314,28 mp
WTG 08, T4, P3/7 Nr, cad, 102083	19000,05 mp	19000 mp	2173,91 mp	3052,90 mp
WTG 09, T4, P3/61, Nr, cad, 100200	14499,90 mp	14500 mp	2216,33 mp	2419,66 mp
WTG 10, T29, P4/15, 4/16, 4/17, 4/18 Nr, cad, 105444	16000,13 mp	16000 mp	2659,61 mp	3245,15 mp
WTG 11 + WTG 12, T165, 114/1, 1141/1/22, 1141/1/23, 1141/1/24, 1141/1/25 Nr, cad, 107173	119524,00 mp	119524 mp	9937,35 mp	5190,85 mp
WTG 13, T8, P5/20 Nr, cad, 104993	11999,86 mp	12000 mp	2440,79 mp	2096,18 mp
WTG 14, T6/1, P4/2 Nr, cad, 104460	19299,95 mp	19300 mp	2374,18 mp	3808,63 mp
WTG 15,	33400,11 mp	33400 mp	3140,26 mp	3689,66 mp

T6, P5/13, 5/14, 5/15 Nr, cad, 105449				
WTG 16, T28/1, P1/18, 1/19, Nr, cad, 105434	21100,01 mp	21100 mp	3378,16 mp	3165,35 mp
WTG 17, T9, P3/57 Nr, cad, 105478	22499,72 mp	22500 mp	1348,66 mp	4711,36 mp
WTG 18, T16, P2/29, 2/30, Nr, cad, 105419	24000,02 mp	24000 mp	2663,93 mp	2599,41 mp
WTG 19, T10, P1/46 Nr, cad, 109371	21599,93 mp	21600 mp	2910,06 mp	2943,88 mp
WTG 20, T16/1, P2/27, 2/28 Nr, cad, 105470	21599,81 mp	21600 mp	6051,68 mp	3859,23 mp
WTG 21, T17, P1/35 Nr, cad, 100098	28396,18 mp	28400 mp	2838,68 mp	4056,33 mp
<b>TOTAL</b>	<b>483.405,47 mp</b>	<b>483.410 mp</b>	<b>59.652,16 mp</b>	<b>67.934,86 mp</b>

Terenul pe care se solicită amplasarea investiției propuse este situat în extravilanul comunelor Tulucești și Frumușița, județul Galați, la o distanță de aproximativ 1.400 m, spre vest, față de intravilanul localității Ijdileni (sat component al comunei Frumușița).

Conform Certificatului de Urbanism nr. 127 din 19.08.2019, emis de Consiliul Județean Galați, suprafața de teren compusă din parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene și din drumurile de exploatare aferente, este de 54,84 ha, astfel:

- **comuna Frumușița:** T 165/1, P 1141/1, P 1141/1/22, P 1141/1/23, P 1141/1/24, P 1141/1/25, pe o suprafață de 119.524,00 mp, deținute de S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L. prin contractul de constituire a unui drept de suprafață încheiat cu societatea Agriserv S.R.L., autentificat sub nr. 2400 din 13.09.2018;
- **comuna Tulucești:** T 2, P3/5, P 3/6, T 1, P 5/4, T 3, P 3/8, P 3/9, P 3/10, T 4, P 2/31, T 4, P 3/61, T 30, P 1/58, T 30, P 4/25, T 29, P 4/15, P 4/16, P 4/17, P 4/18, T 28, P 1/18, P 1/19, T 2, P 11/11, T 4, P 3/7, T 8, P 5/20, T 6/1, P 4/2, T 6, P 5/13, P 5/14, P 5/15, T 9, P 3/57, T 16, P 2/29, P 2/330, T 10, P 1/46, T 16/1, P 2/27, P 2/28, T 17, P 1/35 pe o suprafață de 363.900,00 mp, deținut de S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L. prin contractele de constituire a unui drept de suprafață încheiate cu societatea Agriserv S.R.L., autentificate sub nr. 2399 și 2400 din 13.09.2018;
- **drumuri:** DE 1, DE 525/7, DE 4, DE 13, DE 12, DE 6, DE 5, DE 11, DE 524/1, DE 522, DE 1444, DE 184/3, DE 191 și DE 197 pe o suprafață de 64.968,00 mp.

În tabelul 5 sunt prezentate coordonatele Stereo 70 ale limitelor ansamblului eolian. În tabelul 6 se regăsesc pozițiile celor 21 turbine propuse (denumite WTG1-WTG21) și în tabelul 7 coordonatele Stereo 70 ale substației.

**Tabel 5:** Coordonatele STEREO 70 ale ansamblului eolian

Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
1	732286.14	462486.07	31	736891.07	463892.81	63	735280.87	459836.94	93	733819.00	461750.17	124	732423.69	460879.06
2	732317.41	462487.58	32	736889.65	463888.82	64	735198.38	459835.47	94	733793.31	461746.77	125	732424.63	460883.08
3	732366.00	462489.99	33	736978.22	463065.34	65	735125.67	459831.52	95	733777.06	461744.62	126	732390.72	461281.27
4	732422.71	462493.03	34	736985.76	463044.52	66	735097.58	459832.13	96	733755.21	461743.28	127	732355.63	461693.28
5	732486.34	462496.02	35	736510.48	462945.36	67	735061.41	459832.61	97	733730.53	461742.46	128	732320.59	462088.25
6	732359.47	464079.14	36	735930.58	462789.25	68	735009.46	459830.92	98	733672.03	461743.98	129	732287.87	462466.13
7	732342.52	464334.10	37	736018.57	462242.15	69	734895.18	459827.24	99	733651.54	461744.54	130	732286.14	462486.07
8	732393.19	464336.63	38	736015.67	462238.04	70	734825.27	459826.22	100	733613.02	461742.69			
9	732671.68	464351.00	39	736000.66	462237.50	71	734825.22	459830.22	101	733599.29	461741.78			
10	732834.58	464357.21	40	735940.59	462235.32	72	734810.12	460226.80	102	733569.77	461736.53			
11	733252.67	464386.02	41	735826.48	462231.17	73	734796.98	460226.34	103	733482.98	461730.04			
12	733643.72	464399.64	42	735644.70	462224.57	74	734796.84	460230.34	104	733389.06	461724.73			
13	733900.90	464138.07	43	735535.81	462220.61	75	734727.36	460602.30	105	733260.90	461721.90			
14	734013.41	464133.72	44	735801.73	460846.25	76	734605.11	461802.84	106	733163.08	461718.05			
15	734088.27	464141.65	45	735837.79	460647.25	77	734558.68	461801.35	107	733127.76	461713.36			
16	735171.72	464182.75	46	735790.24	460645.11	78	734494.12	461795.95	108	733056.70	461703.93			
17	735176.55	464186.12	47	735855.09	460233.84	79	734414.95	461791.00	109	733107.78	461251.08			
18	735179.22	464213.61	48	735922.62	460231.01	80	734383.58	461789.09	110	733107.80	461246.85			
19	735283.63	464218.55	49	735922.69	460227.01	81	734327.66	461784.83	111	733094.55	461242.16			
20	735312.13	463412.83	50	735977.10	459836.05	82	734242.65	461780.80	112	733054.32	461218.16			
21	735314.00	463408.90	51	735879.81	459840.43	83	734102.78	461776.87	113	733078.30	460812.32			
22	735650.35	463427.26	52	735878.63	459840.18	84	734084.93	461776.44	114	733101.17	460688.22			
23	735740.16	463436.83	53	735879.79	459838.62	85	734039.92	461776.07	115	733121.06	460579.34			
24	735807.73	463440.09	54	735857.44	459835.55	86	734017.34	461775.51	116	733127.38	460544.75			
25	735813.68	463401.07	56	735857.43	459835.57	87	734003.16	461774.92	117	733141.11	460499.07			
26	735863.29	462785.64	57	735857.32	459835.55	88	733972.63	461773.65	118	733137.28	460497.91			
27	736649.75	462993.47	58	735791.39	459836.09	89	733887.58	461768.65	119	733103.02	460491.19			
28	736728.19	463009.45	59	735720.82	459834.78	89	733864.73	461761.59	120	733060.91	460482.94			
29	736633.14	463875.50	60	735505.40	459835.68	90	733859.37	461759.94	121	733056.11	460487.50			
30	736631.73	463879.44	61	735453.88	459838.03	91	733823.76	461750.79	122	732742.89	460461.55			
31	736850.67	463893.30	62	735392.63	459836.83	92	735280.87	459836.94	123	732495.24	460441.03			

**Tabel 6:** Coordonatele STEREO 70 ale celor 21 turbine eoliene propuse

Nr. crt.	Turbină eoliană	X	Y
1	WTG 1	732477.0614	463759.7967
2	WTG 2	732888.9583	464187.6726
3	WTG 3	733554.8318	463796.2336
4	WTG 4	734185.4929	463279.4789
5	WTG 5	734936.7269	463484.942
6	WTG 6	735140.287	464087.5738
7	WTG 7	732563.1589	462675.7238
8	WTG 8	733583.6415	462715.9815
9	WTG 9	734677.4845	462808.9121
10	WTG 10	735628.9858	462994.5161
11	WTG 11	736806.7279	463801.5024
12	WTG 12	736882.3471	463134.7684
13	WTG 13	732789.1871	461984.0541
14	WTG 14	733531.1276	461905.3405
15	WTG 15	734363.4401	462253.7562
16	WTG 16	735675.5578	462312.6905
17	WTG 17	732925.5838	461272.1981
18	WTG 18	735209.336	461335.0679
19	WTG 19	732701.3275	460556.2315
20	WTG 20	735342.4109	460583.7939
21	WTG 21	735062.8421	459995.4469

**Tabel 7:** Coordonatele STEREO 70 ale substației Tuluțești

Nr. crt.	X	Y
1	735357.1054	460337.3183
2	735396.4253	460344.6584
3	735409.2784	460275.8486
4	735369.9585	460268.5040

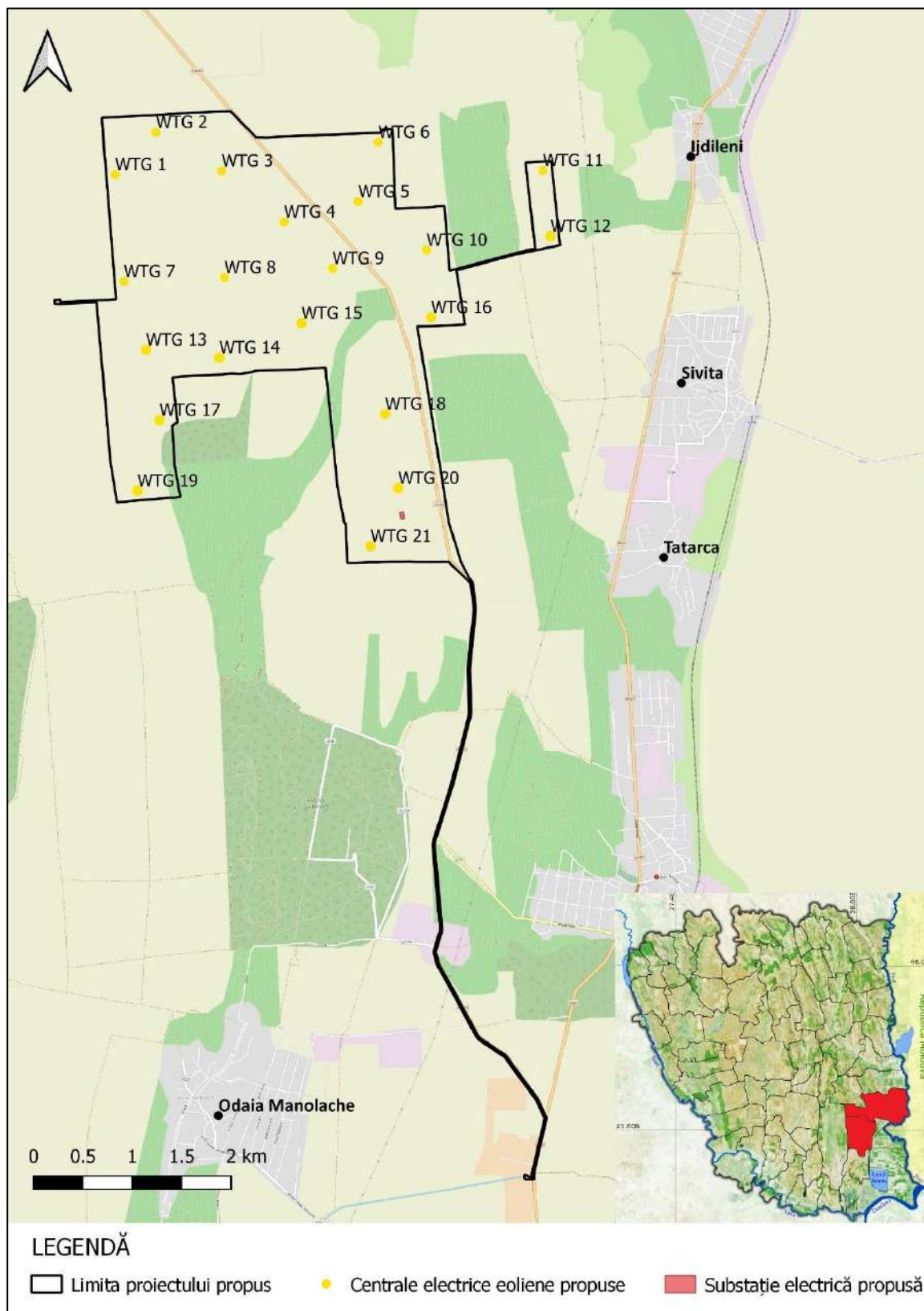


Figura 2: Localizarea geografică a proiectului propus și a turbinelor propuse și a stațiilor de transformare

Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele:

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

- **ROSPA0121 Lacul Brateș** este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 980 m est;
- **ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița** este o arie de protecție specială avifaunistică (SPA) localizată la o distanță de cca. 1,9 km est.

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

- **ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului** este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 4,7 km est;
- **ROSCI0315 Lunca Chineja** este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 12 km nord-est;
- **ROSCI0163 Pădurea Mogoș – Mâțele** este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 9 km nord-vest;
- **ROSCI0151 Pădurea Gârboavele** este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la o distanță de cca. 1,2 km vest.

Cea mai apropiată arie naturală de interes național este **Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior** instituit prin **Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004** privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone. Limita Parcului se suprapune peste ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului și ROSCI0315 Lunca Chineja, cel mai apropiat element al proiectului propus este localizat la cca. 5 km față de Parc.

**ROSPA0121 Lacul Brateș** este o arie de protecție specială avifaunistică cu o suprafață de 14.389 ha, instituită pentru protecția speciilor de păsări dintre care cele mai importante sunt: rața cu gâtul roșu (*Branta ruficollis*), Chirighița cu obraz alb (*Chlidonias hybridus*), Chirighiță neagră (*Chlidonias niger*), Vânturelul de seară (*Falco vespertinus*) sau Pelicanul comun (*Pelecanus onocrotalus*).

**ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița** este o arie de protecție specială avifaunistică cu o suprafață de 15.682 ha, instituită pentru protecția speciilor de păsări dintre care cele mai importante sunt: rața roșie (*Aythya nyroca*), dumbrăveanca (*Coracias garrulus*), cormoranul mic (*Phalacrocorax pygmeus*), pescărașul albastru (*Alcedo atthis*), stârcul roșu (*Ardea purpurea*) etc.

**ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului** este un sit de importanță comunitară cu o suprafață de 5.852 ha, instituit pentru protecția unor habitate caracteristice zonelor umede cum ar fi habitatul 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition.

**ROSCI0315 Lunca Chineja** este un sit de importanță comunitară cu o suprafață de 945 ha, instituit pentru protecția unor specii de mamifere și reptile specifice zonelor umede: vidra (*Lutra lutra*), buhaiul de baltă cu burta roșie (*Bombina bombina*), broasca țestoasă de apă (*Emys orbicularis*) sau tritonul (*Triturus dobrogicus*).

**ROSCI0163 Pădurea Mogoș – Mâțele** este un sit de importanță comunitară cu o suprafață de 945 ha, instituit pentru protecția unor habitate protejate prioritare precum habitatul 9110 \* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp sau specii de floră precum *Iris aphylla* ssp. *Hungarica*, *Echium russicum* și *Pulsatilla grandis*.



**ROSCI0151 Pădurea Gârboavele** este un sit de importanță comunitară cu o suprafață de 219 ha, instituit pentru protejarea unei vegetații forestiere: habitate de Vegetație forestieră ponto-sarmatic cu stejar pufos, habitat prioritare 9110 \* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp., habitatul prioritare 40C0 \* Tufișuri de foioase ponto-sarmatice sau specii de nevertebrate, plante și alte specii importante.

**Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior** este cea mai apropiată arie naturală protejată de interes național față de zona studiată. Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior este o arie naturală protejată cu regim de rezervație cu o suprafață de 8247 ha, constituită prin apariția Hotărârii de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone în scopul protecției și conservării biodiversității din lunca inundabilă a râului Prut.

Importanța ecologică acestui Parc Natural, rezultă prin caracterul de poartă de intrare în Rezervația Biosferei Delta Dunării a părții terminale a râului Prut, respectiv prin specificitatea de traseu a trei coridoare majore de migrație a păsărilor care clocesc pe teritoriul Eurasiei - traseul East Elbic (pe tot traseul râului Prut), traseul Carpatic (care se regăsește de-a lungul râului Siret) și traseul Pontic (spre nordul continentului european). Teritoriul Parcului exceptând Lacul Brateș, a fost declarat Sit de Importanță Comunitară ROSCI0105, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000, prin Ordinul Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile, nr. 1964 din 13.12.2007, iar întreg teritoriul parcului a fost desemnat prin Hotărârea de Guvern nr. 1284/24.10.2007 și ca Arie Specială de Protecție Avifaunistică în cadrul rețelei ecologice europene Natura 2000.

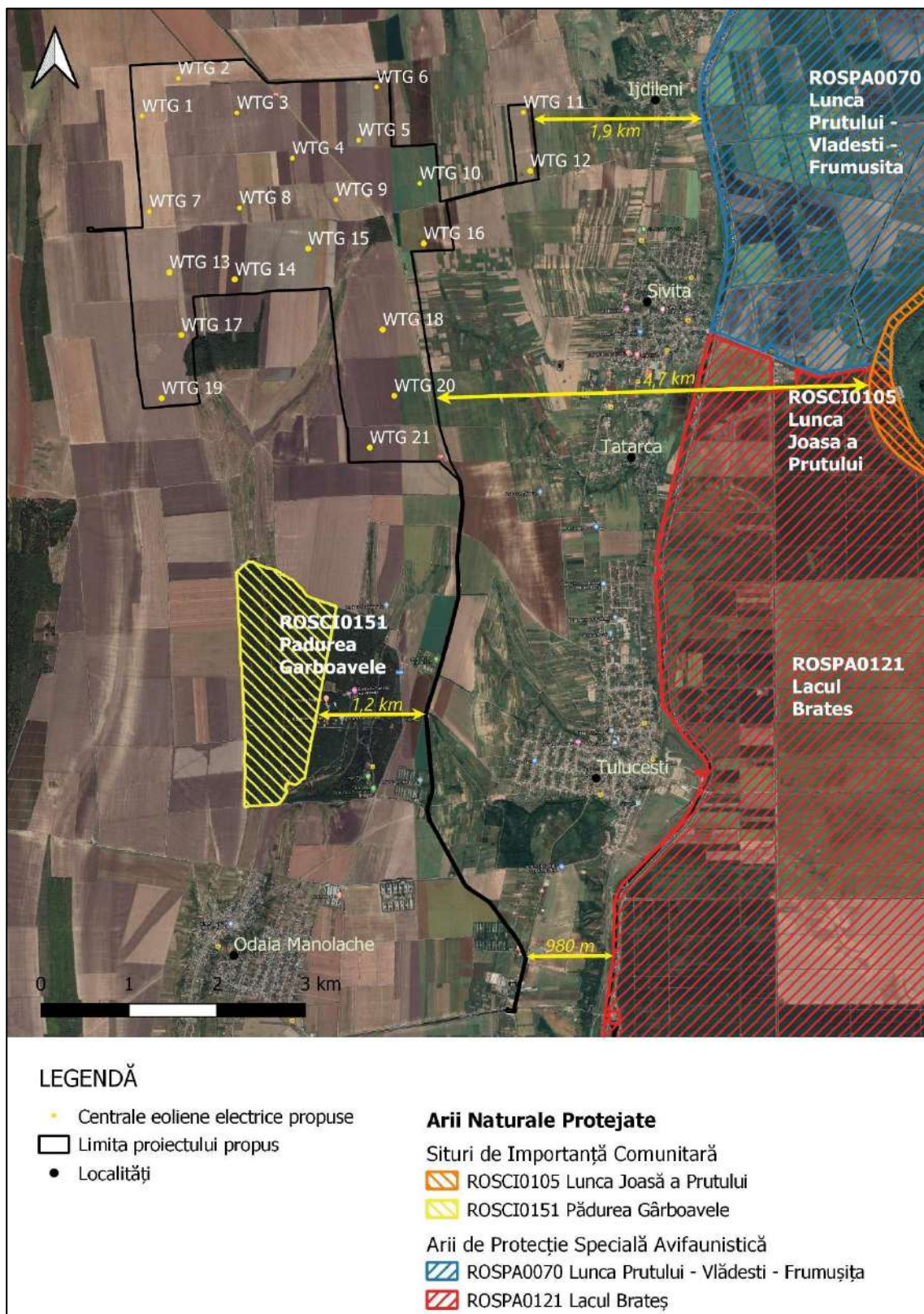


Figura 3: Localizare proiectului propus în relație cu ariile naturale protejate

## 5.2 Distanța față de granițe

Distanța până la cea mai apropiată graniță este de peste 5 km până la granița cu Republica Moldova.

## 5.3 Localizarea proiectului în raport cu patrimoniul cultural

Conform OM nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, în județul Galați există 266 de monumente istorice.

În vecinătatea zonei studiate sunt localizate 12 monumente istorice, dintre care 3 în comuna Tulucești și 9 în comuna Frumușița. Toate cele 3 monumente din Tulucești aparțin categoriei A – monumente de interes național, iar cele 9 care se află în Frumușița aparțin categoriei B – monumente reprezentative pentru patrimoniul cultural local.

**Nu există obiective de patrimoniu cultural în zona parcelelor sau a celorlalte elemente ale proiectului propus. A fost solicitat punctul de vedere al Direcției Monumentelor Istorice – Ministerul Culturii și a fost primit avizul favorabil.**

## 5.4 Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Zona parcului eolian se afla din punct de vedere al folosinței terenului în extravilanul comunelor Tulucești și Frumușița dar a fost schimbat prin PUZ categoria astfel: teren curți-construcții și drumuri de exploatare.

# 6 Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului

## 6.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

### 6.1.1 Protecția calității apelor

#### 6.1.1.1 Sursele de poluare pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Pe toată perioada de operare nu este necesară utilizarea apei și nici nu vor fi generate ape uzate. În perioada de construire, vor fi generate ape menajere ce vor fi vidanjate de pe amplasament de către firme specializate. Parcul eolian nu se află în proximitatea vreunui curs de apă permanent.

Alte surse potențiale de poluanți pentru ape sunt următoarele:

- Lucrările de construcție (excavarea terenului, traficul din zona șantierului) sunt generatoare de particule solide (pulberi) în atmosferă, care se pot infiltra în sol și/sau în mediul geologic, migrând spre apa subterană;
- Scurgerile accidentale de carburanți, uleiuri și alte materiale provenite de la utilajele de construcție pot ajunge prin infiltrare în apele subterane.

### 6.1.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau preepurarea a apelor prevăzute

În perioada de construire, vor fi generate ape menajere de la toaletele ecologice, ce vor fi vidanjate de pe amplasament de către firme specializate. Datorită faptului că în perioada de operare, nu rezultă ape uzate de pe amplasament, nu va fi necesară dotarea amplasamentului cu stații și instalații de epurare sau preepurarea a apelor.

### 6.1.1.3 Măsuri de protecție a calității apelor

Pentru prevenirea și controlul poluării apelor în perioada de construire, operare și dezafectare, se recomandă următoarele măsuri:

- Carburanții și uleiurile vor fi stocate în rezervoare și recipiente etanșe prevăzute cu cuve de retenție, astfel încât să nu se producă pierderi. Acestea vor fi depozitate în cadrul organizării de șantier;
- Colectarea uleiurilor uzate, atunci când sunt generate, se va realiza în recipiente special destinate și ulterior vor fi predate operatorilor autorizați. Acestea vor fi depozitate în cadrul organizării de șantier;
- Interzicerea deversării de ape uzate, reziduuri sau alte deșeuri în apele de suprafață sau subterane;
- În cazul producerii de poluări accidentale se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului și a apelor.
- Interzicerea depozitării de materiale, a deșeurilor sau staționarea /spălarea utilajelor în sau în imediata vecinătate a corpurilor de apă din interiorul sau aflate în vecinătatea proiectului propus;
- Interzicerea descărcării de deșeuri de orice tip sau resturi materiale în apele de suprafață aflate în interiorul sau în vecinătatea proiectului propus.

## 6.1.2 Protecția calității aerului

### 6.1.2.1 Sursele de poluare pentru aer

Principalele surse de poluare a aerului în perioada de construcție și în cea de dezafectare sunt reprezentate de:

- Lucrările de execuție/dezafectare (excavarea terenului, manipularea materialelor de construcție, traficul din zona organizării de șantier) sunt generatoare de particule solide (pulberi) în atmosferă;
- Utilajele și echipamentele folosite pentru realizarea acestor lucrări sunt generatoare de poluanți precum: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile.
- Sursele de emisie menționate mai sus pot fi clasificate astfel:
- Surse mobile sau liniare: traficul rutier desfășurat în cadrul organizării de șantier;
- Sursele de suprafață: lucrările desfășurate de utilajele tehnologice și mijloacele de transport.

- Principalele surse de poluare a aerului în perioada de operare a proiectului propus sunt reprezentate de:
- Lucrările de mentenanță din perioada de operare în cadrul cărora vor fi utilizate mijloace de transport sau utilaje motorizate, pot genera emisii de scurtă durată și punctuale de noxe (NOx, SOx, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile).

#### 6.1.2.2 Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Utilajele și echipamentele utilizate pe amplasament, atât în faza de construcție, cât și în faza de operare sunt prevăzute cu instalațiile pentru controlul și limitarea emisiilor prevăzute de către producător.

#### 6.1.2.3 Măsuri de protecție a calității aerului

În vederea protecției calității aerului în perioada de execuție, operare și dezafectare au fost propuse următoarele măsuri:

- Întreținerea corespunzătoare a mașinilor și utilajelor și restricționarea funcționării în gol a acestora;
- Respectarea traseelor pentru vehiculele care transportă materiale ce pot constitui surse de emisii de particule în atmosferă; transportul materialelor se va realiza prin acoperirea vehiculelor cu prelate;
- Echiparea cu dotări moderne și utilizarea de mijloace de construcție performante, cu realizarea de inspecții tehnice periodice ale acestora;
- Alimentarea cu carburanți a utilajelor și echipamentelor se va face doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul organizării de șantier;
- Minimizarea emisiilor de praf și pulberi în suspensie rezultate din lucrările de amenajare a terenului (săpare, compactare, încărcare-descărcare) prin aplicarea de tehnologii care să conducă la respectarea prevederilor STAS 12574-87 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.
- Prevenirea ridicării prafului prin acțiuni de stropire, ridicarea de bariere eficiente în jurul zonei de activități cu praf sau la limita șantierului;
- Limitarea activității de construire în perioadele cu vânt puternic;
- Deplasarea utilajelor de construcție doar pe căile de rulare existente sau pe cele special amenajate din beton concasat sau balast, pentru a reduce concentrațiile de pulberi antrenate în atmosferă;
- Impunerea unor limite de viteză pentru reducerea nivelului de praf generat din deplasarea vehiculelor: 5-15 km/h în perioada de construire/operare;

În vederea protecției calității aerului în perioada de operare, pentru activitățile de mentenanță se recomandă utilizare de echipamente/utilaje/vehicule performante care să respecte prevederile în vigoare privind concentrațiile de emisii în aer.

### **6.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### **6.1.3.1 Sursele de zgomot și vibrații**

Sursele de zgomot și de vibrații asociate proiectului propus sunt reprezentate de transportul utilajelor și echipamentelor și de utilizarea acestor echipamente în activitatea de construire. Acestea pot să genereze zgomot și vibrații peste limitele impuse de legislația în vigoare, creând un disconfort pentru personalul șantierului și pentru locuitorii din vecinătăți.

De asemenea, o sursă importantă de zgomot este reprezentată de funcționarea propriu-zisă a turbinelor eoliene.

#### **6.1.3.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Amenajările și dotările propuse în cadrul proiectului pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în funcție de etapa proiectului sunt următoarele:

- Evitarea transporturilor pe timpul nopții în intervalul orar 23:00-7:00 și aplicarea unor măsuri adiționale pentru reducerea vitezei în cazul în care acestea sunt strict necesare;
- Limitarea vitezei autoturismelor și a vehiculelor grele pe drumul de acces;
- Planificarea activităților de transport a materialelor în așa fel încât deplasările vehiculelor să fie limitate la minimum necesar efectuării lucrărilor pentru a reduce disconfortul creat populației locale;
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi supuse periodic inspecțiilor tehnice și vor fi întreținute în parametrii normali de zgomot produs;
- 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;
- Turbinele eoliene se vor menține în stare de funcționare corespunzătoare pe perioada de exploatare prin implementarea unui Program de întreținere și prin efectuarea rapidă a reparațiilor sau înlocuirea unor componente;
- Monitorizarea emisiilor de zgomot în perioada de construcție/dezafectare și în perioada de operare pentru a verifica încadrarea cu limitele impuse de legislație aplicabile în funcție de situația dată.

În cadrul activităților din timpul construirii, operării și dezafectării vor fi utilizate echipamente și utilaje cu amortizoare de vibrații, atenuatoare de zgomot etc.

### **6.1.4 Protecția împotriva radiațiilor**

#### **6.1.4.1 Sursele de radiații**

Generatoarele de electricitate produc radiații electromagnetice ce pot avea influență negativă asupra tuturor organismelor vii, dar nivelele de radiații produse de parcurile eoliene sunt în general mici. Turbinele generează radiație electromagnetică la nivelul palelor și transformatoarele sau substațiile generează radiații electromagnetice la nivelul solului.

Având în vedere că radiația scade cu cât distanța față de sursă este mai mare, iar sursa de radiații electromagnetice este situată la o înălțime de cel puțin 84 m față de sol și la o distanță mare față de așezările umane, se consideră că impactul produs de radiațiile electromagnetice generate în urma funcționării parcului eolian este nesemnificativ.

#### 6.1.4.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

În vederea protecției împotriva radiațiilor pe perioada de derulare a proiectului propus, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- Echipamentele de transformare sunt proiectate astfel încât să nu se depășească valorile limită de expunere la câmpuri electromagnetice, prevăzute în actele normative în vigoare;
- Atât transformatoarele cât și turbinele eoliene sunt în extravilanul localităților, în zone nelocuite.

#### 6.1.5 Protecția solului și subsolului

##### 6.1.5.1 Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freactice

Principalele surse de poluare a solului, subsolului în etapa de construcție și în etapa de operare a parcului eolian sunt:

- Depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- Scurgerile de combustibil sau lubrifianți generate de funcționarea defectuoasă a echipamentelor;
- Pulberile rezultate din activitățile de săpare, transport și descărcare;
- Emisiile de substanțe poluante generate de traficul utilajelor și echipamentelor folosite în perioada de construcție;
- Scurgeri accidentale de substanțe sau compuși folosiți la operațiile de întreținere ale parcului eolian și stațiilor de transformare (uleiuri, lubrifianți, etc.).

##### 6.1.5.2 Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

În vederea protecției calității solului și subsolului pe perioada de derulare a proiectului propus, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- Evitarea ocupării de terenuri peste limitele organizării de șantier;
- Evitarea permanentă a scurgerilor de combustibil și a substanțelor chimice pe suprafața solului;
- Refacerea stratului fertil de sol în zonele unde acesta a fost afectat de lucrările de excavare, depozitare materiale, staționare utilaje.
- Gestionarea riguroasă a tuturor tipurilor de deșeuri generate, colectarea selectivă și eliminarea lor prin operatori economici autorizați.
- Manipularea corespunzătoare a substanțelor chimice pentru evitarea unor scurgeri accidentale pe suprafața solului.
- Refolosirea, pe cât posibil, a materialului inert excavat, în aceeași zonă pentru refacerea solului;
- Colectarea corespunzătoare, selectarea, depozitarea și transportul deșeurilor de către servicii specializate.

#### 6.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Detalii privind biodiversitatea sunt prezentate în Capitolul 12, inclusiv protecția ecosistemelor.

### 6.1.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Datorită faptului că în prezent cele mai apropiate locuințe se află la aproximativ 1.400 m de locația celei mai apropiate turbine eoliene propuse, nu se estimează că zgomotul generat va afecta populația locală. Zgomotul generat însă de traficul rutier aferent activităților de transport a materialelor către zona proiectului propus poate avea un impact pe termen mic asupra populației locale.

Zgomotul produs de turbinele eoliene se estimează a fi sub limita de 45/55 dB (limite noapte/zi) conform legislației în vigoare) la fațada celei mai apropiate case din satul Fântânele deoarece conform specificațiilor tehnice ale turbinelor, în zona de acțiune a rotorului la o înălțime de aproximativ 139 m deasupra solului, turbina eoliană emite aprox. 100 dB(A) la o viteză a vântului de 6,5 m/s, dar nivelul zgomotului scade cu cât crește distanța față de sursa de zgomot. Amplasarea turbinelor a fost realizată în softul WindFarmer pentru a respecta limita de 45 dB față de cea mai apropiată locuință.

### 6.1.8 Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

#### 6.1.8.1 Tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate

În perioada amenajării amplasamentului ansamblului eolian, nu vor rezulta deșuri din demolări de clădiri sau din alte dezafectări (dezafectări de conducte hidro, etc.) – pe amplasament liber se vor realiza doar lucrări de amenajare a terenului, precum și lucrări de construcție a fundațiilor turbinelor eoliene.

În cadrul prezentului proiect propus se anticipează generarea următoarelor tipuri de deșuri, în funcție de etapa proiectului:

- a) Construcție:
  - i) Deșuri de pământ și pietre;
  - ii) Deșuri menajere rezultate din activitatea personalului din șantier;
  - iii) Deșuri de ambalaje de hârtie/carton și plastic rezultate din diferitele ambalaje ale materialelor de construcție;
  - iv) Deșuri metalice rezultate din activitatea de construcție;
  - v) Deșuri periculoase rezultate în urma contactului cu substanțe chimice periculoase (materiale textile utilizate pentru curățare, echipamente individuale de protecție etc.)- dacă este cazul.
- b) Funcționare:
  - i) Deșuri menajere rezultate din activitatea personalului de pe amplasament;
  - ii) Deșuri de ulei uzat provenit de la întreținerea turbinelor eoliene;
  - iii) Deșuri periculoase rezultate în urma contactului cu substanțe chimice periculoase (materiale textile utilizate pentru curățare, echipamente individuale de protecție etc.) – dacă este cazul.

**Tabel 8: Codurile și cantitățile estimative ale deșeurilor generate prin implementarea proiectului**

Etapa proiectului	Denumirea deșeurilor generate	Codul deșeurilor cf. HG 856/2002	Stare fizică	U.M.	Cantitate estimativă
Construcție	Deșuri municipale amestecate	20 03 01	Solid	t/lună	0,30
	Hârtie și carton	20 01 01	Solid	t/lună	0,45
	Materiale plastice	20 01 39	Solid	t/lună	



Etapa proiectului	Denumirea deșeurii generat	Codul deșeurii cf. HG 856/2002	Stare fizică	U.M.	Cantitate estimativă
	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	15 02 02*	Solid	t	0,01
	Pământ și pietre	17 05 04	Solid	t	9,800
Operare	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Solid	t/lună	0,05
	Deșeuri uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	13 02 05*	Lichid	l/an	8,550
	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*	Solid	t/lună	0,01
Deșeurile marcate cu „*” sunt deșeuri încadrate ca fiind periculoase în conformitate cu HG 856/2002					

Cantitățile efective de deșeuri generate atât în perioada de construcție, cât și în perioada de operare, vor fi inventariate și gestionate conform legislației în vigoare.

#### 6.1.8.2 Modul de gospodărire a deșeurilor

Se vor lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deșeurilor generate în perioada de construcție și pentru a se asigura că operațiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare vor fi realizate prin firme specializate, autorizate și reglementate din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

Conform prevederilor HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Antreprenorul, ca generator de deșeuri, are obligația să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor în conformitate cu prevederile Anexei 1 a acestei HG, pentru fiecare tip de deșeu.

Deșeurile de pământ din excavare vor fi transportate conform prevederilor OM nr. 95/2005 privind aprobarea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri. După caz, se vor efectua analize de laborator pe probe compozite de deșeuri de pământ, în funcție de observațiile realizate pe perioada lucrărilor de excavare.

#### 6.1.9 Programul de prevenire și reducere a cantității de deșeuri generate

Se va realiza un program de prevenire și reducere a cantității de deșeuri generate de către Beneficiar pentru toate etapele proiectului propus.

#### 6.1.10 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Uleiurile uzate rezultate în perioada de operare a turbinelor eoliene din mentenanța acestora, vor fi colectate în recipiente metalice etanșe și predate unităților specializate în vederea valorificării sau incinerării. Vor fi ținute evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

## 7 Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect, inclusiv analiza impactului potențial cumulat cu alte proiecte

### 7.1 Impactul asupra populației și sănătății umane

Activitățile din cadrul proiectului propus nu sunt de natură să cauzeze schimbări de populație sau schimbări în numărul de locuitori în zona de impact. Caracteristicile populației în zona de impact nu se vor schimba ca urmare a implementării proiectului propus.

- Din punct de vedere al condițiilor economice locale proiectul propus va avea un **impact pozitiv, direct, mic, ireversibil și de magnitudine redusă** deoarece va contribui la dezvoltarea localității prin crearea de locuri de muncă noi local cât și regional, taxe etc. În perioada de construire/dezafectare se va crea un număr semnificativ de locuri de muncă;
- Implementarea obiectivului de investiții va avea un **impact pozitiv, direct, de lungă durată și ireversibil, de magnitudine mare asupra economiei naționale.**

În ceea ce privește publicul nemulțumit de realizarea proiectului propus, este posibil să apară nemulțumiri din partea locuitorilor din zonă, datorate nivelului de zgomot și a emisiilor în aer din perioada de construcție/operare/dezafectare a zonei proiectului propus.

### 7.2 Impactul potențial asupra faunei și florei

Estimarea impactului potențial asupra biodiversității din zona proiectului propus și zona învecinată acesteia este detaliată la **Capitolul 14.**

### 7.3 Impactul potențial asupra apei, solului și subsolului

- Utilajele de construcție și mijloacele de transport pot reprezenta surse de poluare a apelor prin deversarea accidentală pe sol și infiltrarea în apele de suprafață sau subterane, respectiv în mediul geologic a unor materiale, combustibili, uleiuri etc. Se estimează ca **impactul va fi negativ, direct, mic ca și durată, cu extindere locală, parțial reversibil și de magnitudine nesemnificativă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă;**
- Apele menajere (în cazul în care nu sunt colectate și epurate în mod corespunzător) se pot infiltra în sol, corpurile de apă și mediul geologic, conducând la încărcarea cu poluanți a acestora, ceea ce poate avea un **impact negativ, direct, mic, cu extindere locală, parțial reversibil dar nesemnificativ, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă;**
- În perioada de operare, sursele potențiale de poluare ale apei, solului și mediului geologic pot fi reprezentate de activitățile de mentenanță care pot genera scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți auto sau substanțe chimice periculoase utilizate pentru desfășurarea acestor activități sau pot genera deșeuri. Se estimează un **impact negativ, direct, mic, cu extindere locală, parțial reversibil dar nesemnificativ, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă.**

#### 7.4 Impactul potențial asupra aerului

- Principalul impact din perioada de construcție/dezafectare este reprezentat de creșterea concentrației de: pulberi și gaze de ardere (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și NO<sub>X</sub>) de la motoarele de ardere ale utilajelor și de la activitățile desfășurate pe amplasament care generează cantități mari de pulberi și compuși organici volatili rezultați în urma vopsirii componentelor metalice în caz de necesitate. Se estimează că **impactul va fi negativ, direct, mic, cu extindere locală, reversibil și de magnitudine ne semnificativă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă;**
- În cazul în care pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță din perioada de operare vor fi utilizate mijloace de transport sau utilaje motorizate, pot apărea emisii de scurtă durată și punctuale de noxe (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile); acest **impact se estimează a fi negativ, direct, mic, cu extindere locală, reversibil, de magnitudine ne semnificativă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă.** În condiții de funcționare normală nu ar trebui să existe alte surse de poluare a aerului;
- Având în vedere faptul că energia eoliană este o energie regenerabilă, în perioada de operare proiectul propus va contribui la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic care utilizează combustibili fosili, ceea ce va avea un **impact pozitiv, indirect, pe termen lung, la nivel național, reversibil și de magnitudine redusă.**

#### 7.5 Impactul potențial asupra climei

Producția de energie maximă este estimată la **218.295 MWh** (calculată la nr de ore de funcționare/1 an), ceea ce înseamnă reducerea unei cantități de emisii de gaze cu efect de seră generate din arderea combustibililor fosili de **1.566.266 tone CO<sub>2</sub>** (calculate pe o perioadă de funcționare a parcului eolian considerată de 25 ani).

#### 7.6 Impact potențial - zgomote și vibrații

Datorită faptului că în prezent cele mai apropiate locuințe se află la aproximativ 1.400 m de locația celei mai apropiate turbine eoliene propuse, nu se estimează că zgomotul generat va afecta populația locală. Zgomotul generat însă de traficul rutier aferent activităților de transport a materialelor către zona planului propus poate avea un impact pe termen mic asupra populației locale. Zgomotul produs de turbinele eoliene se estimează a fi sub limita de 45/55 dB (limite noapte/zi) conform legislației în vigoare) la fațada celei mai apropiate case din satul Fântânele deoarece conform specificațiilor tehnice ale turbinelor, în zona de acțiune a rotorului la o înălțime de aproximativ 70 m deasupra solului, turbina eoliană emite aprox. 100 dB(A) la o viteză a vântului de 6,5 m/s, dar nivelul zgomotului scade cu cât crește distanța față de sursa de zgomot. **Impactul generat de transportul materialelor necesare construirii/dezafectării obiectivului investiției, respectiv activitatea de construire/dezafectare a acestuia se estimează a fi negativ, indirect, mic, cu extindere locală, reversibil, ne semnificativ, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă.**

## 7.7 Impactul asupra peisajului și a mediului vizual

Evaluarea impactului vizual și al peisajului se referă la felul în care oamenii sunt afectați de schimbările în caracterul priveliștilor cu care intră în contact cât și la felul în care percep aceștia schimbările din peisajul care îi înconjoară.

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

- În etapa de construcție/dezafectare se consideră că impactul este reprezentat de prezența organizării de șantier atât pentru realizarea turbinelor/drumurilor cât și pentru construcția stației de transformare noi cât și modificarea stației de transformare existentă la Vânători și a activitățile conexe cu acesta, precum și de îndepărtarea covorului vegetal de pe suprafața fundației, a drumului de acces și a platformei, acesta va fi depozitat temporar pe amplasament. După realizarea construcției propriu-zise, volumul de pământ excavat va fi utilizat pentru acoperirea fundațiilor, a drumurilor de acces pentru acoperirea terenului și aducerea sa la forma inițială. **Acest impact se estimează a fi negativ, direct, cu durată medie, cu extindere locală, parțial reversibil dar de magnitudine redusă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi minoră.**
- Principalul impact (vizual) în perioada de operare este legat de modificarea peisajului prin introducerea unor elemente noi în peisaj, turbinele eoliene și drumurile de acces cât și stația de transformare fapt ce poate fi perceput de receptorii sensibili ca o schimbare majoră. **Acest impact se estimează a fi negativ, direct, pe termen lung, cu extindere locală, reversibil dar de magnitudine ne semnificativă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi minoră.**

## 7.8 Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

Având în vedere că pe suprafața proiectului propus nu există elemente de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic care să fie afectate de prezența proiectului propus se estimează că nu va exista un impact asupra acestei componente.

## 7.9 Impactul tip transfrontieră

Având în vedere obiectivul proiectului propus și distanța până la cele mai apropiate granițe de peste 5 km până la granița cu Republica Moldova, considerăm că nu vor exista efecte semnificative asupra mediului în context transfrontalier.

## 7.10 Impactul potențial cumulat cu alte proiecte

Pentru evaluarea impactului potențial cumulat pe care proiectul propus îl poate avea cu alte planuri/proiecte/activități existente sau propuse, au fost identificate într-o primă etapă planurile/proiectele/activitățile care ar putea genera un impact cumulat cu proiectul propus. Acestea sunt:

- **Parc eolian cu două turbine tip Vestas V 112** cu puterea de 3MW fiecare, aparținând S.C. SMARTBREEZE S.R.L., localizat în comuna Frumușița, sat Frumușița, T 40/1, P 133/1/29, coordonate în Stereo 70: T4 (X: 733967,768 și Y:465249,254) și T5 (X:733990,254 și Y:464831,512), autorizat prin Autorizația de Mediu nr. 01/08.01.2019 pentru producția de energie electrică cu o capacitate maximă proiectată de 6 MW. Racordul electric se face la Stația 110/20 kV Vânători. Parcul eolian se află la o distanță de aproximativ 500 m nord față de proiectul propus;
- **Parcul eolian cu două turbine - Beneficiar S.C. Esthesis Energy S.R.L.**, situat la aproximativ 3 km nord de proiectul propus;
- **Parcul fotovoltaic Scânteiești**, beneficiar SC Esthesis Energy SRL, ce se află la o distanță de aproximativ 4,5 km nord vest de proiectul propus;
- **Ansamblul eolian Foltești** format din maxim 8 turbine eoliene cu o capacitate totală maximă de 29.50 MW, numite: WTG22-WTG29; construire drum de acces din drumurile de exploatare; întărire drumuri: DE 168, DE 155, DE 312, DE 170, DE 24, DE 24/1, DE 257/1, DE 156 și DC 30, pentru transport elemente turbină și materiale de construcții; construire platformă macara; construire puncte de conexiune și racord; organizare de șantier – Beneficiar S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS. Acesta se află la aproximativ 8 km nord.

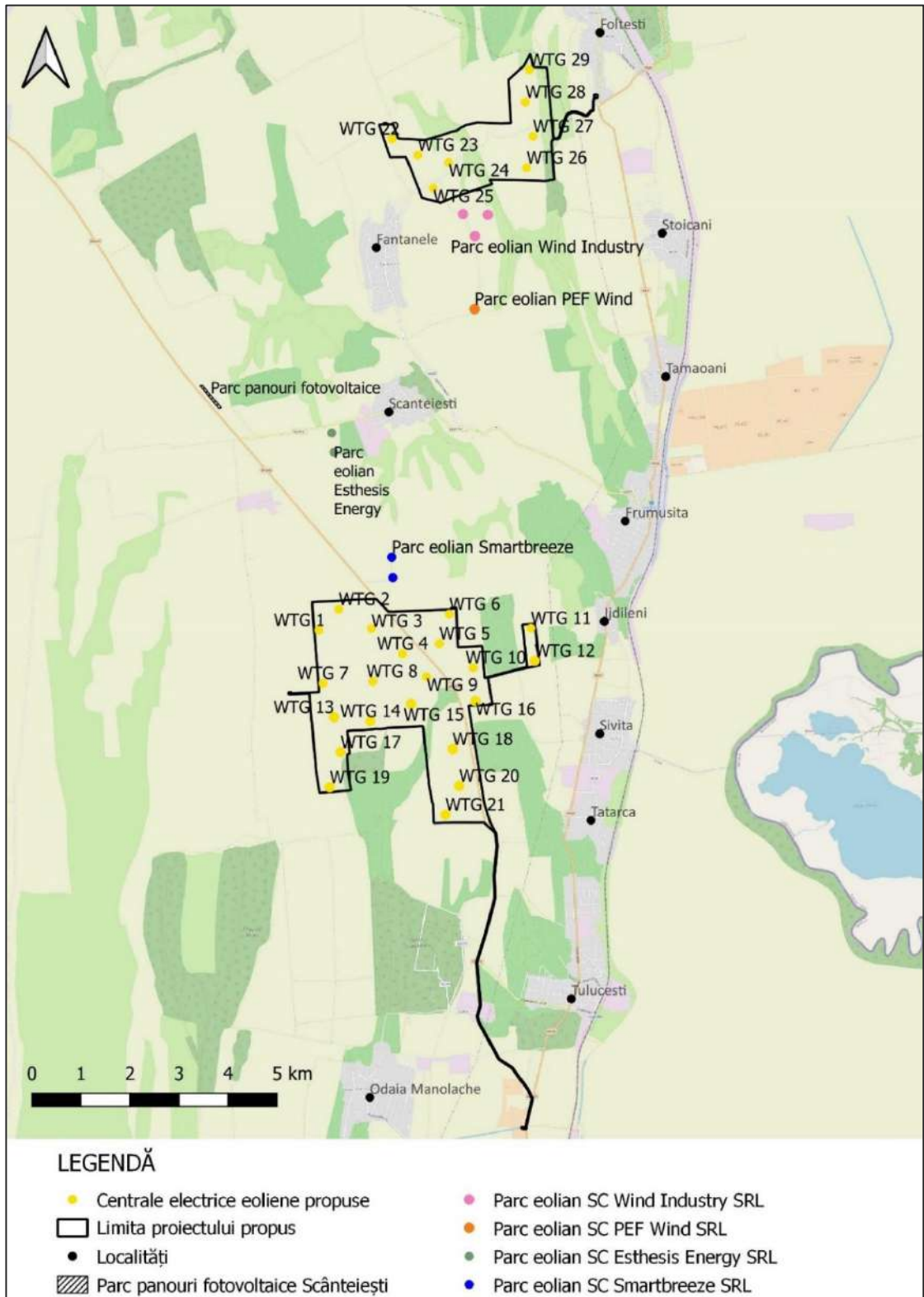


Figura 4: Localizarea planurilor/proiectelor/activităților cu care proiectul propus poate avea un impact cumulat și sinergic

Pentru estimarea impactului potențial cumulat a fost analizată posibilitatea ca proiectul să genereze un impact negativ cumulat cu amplasamente similare ca profil de activitate, respectiv cele două Parcuri eoliene aparținând SC Smartbreeze SRL și SC Esthesis Energy SRL și Proiectul “Construire ansamblu eolian Foltești – Scânteiești”. Datorită distanțelor relativ mari dintre proiectul propus și Parcul eolian SC Esthesis Energy SRL (3 km) și proiectul „Construire ansamblu eolian Foltești – Scânteiești (8 km)”, nu poate fi luat în considerare impactul cumulativ al acestora. De asemenea, nu poate fi considerat ca potențial un impact negativ cumulat cu Parcul fotovoltaic Scânteiești datorită distanței mari dintre aceste două proiecte.

Din cauza distanței mici între proiectul propus și Parcul eolian aparținând SC Smartbreeze SRL, a fost analizat impactul cumulat și sinergic între aceste două amplasamente, iar în urma analizei pot fi trase următoarele concluzii:

#### Factorul de mediu **Aer**:

- Având în vedere că Parcul eolian aparținând Smartbreeze SRL este deja construit și funcțional, nu poate exista un impact cumulat negativ și sinergic în perioada de construire. Un impact negativ direct și sinergic poate apărea doar în cazul în care se vor realiza lucrări de mentenanță sau reparații simultan la ambele parcuri eoliene, dar impactul se va desfășura pe o perioadă foarte scurtă, local și va fi ne semnificativ.
- Un impact cumulat și sinergic pozitiv este contribuția potențială la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic, în perioada de operare, impact indirect, pe termen lung, dar minor ca semnificație generală;
- Activitățile de mentenanță vor determina un impact cumulat și sinergic, pe termen foarte scurt, direct, dar ne semnificativ ca semnificație generală.

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

- În ceea ce privește factorul de mediu apă, nu va exista un impact cumulat și sinergic pozitiv având în vedere că pe toată perioada de funcționare nu este necesară utilizarea apei în scopul producerii de energie și nici nu vor fi generate ape uzate.
- Datorită faptului că Parcul eolian aparținând S.C. Smartbreeze S.R.L. este deja construit și funcțional, nu poate exista un impact cumulat și sinergic negativ asupra solului în perioada de construire.
- De asemenea, nu se estimează un impact cumulat și sinergic, deoarece suprafețele obiectivelor analizate nu se suprapun iar în aceste condiții, este foarte puțin probabil ca evenimente izolate și cu impact redus sau foarte redus să genereze un impact cumulat asupra aspectelor de mediu apă, sol și mediu geologic.

#### Factorul de mediu **Biodiversitate**:

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

#### Factorul de mediu **Peisaj**:

- Va exista un impact cumulat și sinergic prin prezența în sine a turbinelor eoliene, ce va modifica semnificativ peisajul. Impactul va fi direct, pe termen lung, minor ca și semnificație generală.

Factorul de mediu **Schimbări climatice:**

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

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

- Parcurile eoliene vor contribui la asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică pe termen scurt și mediu a țării; impactul cumulat și sinergic este estimat a fi moderat, indirect și pe termen mediu.

Factorul de mediu **Zgomot și vibrații:**

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

Factorul **Mediu socio-economic:**

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

## 8 Prevederi pentru monitorizarea mediului

### 8.1 Monitorizarea mediului în perioadele de execuție și funcționare

**Metodologie propusă de monitorizare a biodiversității (herpetofaună, mamifere, chiroptere, avifaună)**

Pentru monitorizarea amfibienilor și reptilelor, metoda principală de investigare va fi cea a transectului itinerant diurn (Torok et al. 2013) ce constă în realizarea unei deplasări extensive pe parcursul căreia se investighează habitatele. Cu ocazia opririlor de-a lungul traseului sunt înregistrate exemplarele active, zonele de depunere a pondei, cadavrele și alte resturi. Pentru fiecare loc în parte, în care se identifică exemplare (active, cadavre sau resturi de cadavre, exuvii) și ponde de amfibieni și/sau reptile, sunt înregistrate coordonatele geografice ale respectivului loc. În completarea acestei metode se va mai folosi transectul activ (căutarea activă a amfibienilor și reptilelor în diferite refugii). Animalele capturate pentru determinare vor fi eliberate imediat după aceea, în locul unde se vor identifica. Speciile identificate și habitatele acestora vor fi fotografiate cu ajutorul unei camere foto digitale. Coordonatele geografice ale punctelor în care vor fi observate speciile de reptile și amfibieni și traseele transectelor vor fi înregistrate cu ajutorul unui dispozitiv GPS.



Pentru monitorizarea mamiferelor, metoda principală de investigare va fi cea a transectului diurn ce constă în realizarea unei deplasări extensive în zona de studiu pe parcursul căreia se investighează habitatele. Pe parcursul transectului se vor realiza observații vizuale, auditive și indirecte (identificarea urmelor, fecalelor, adăposturilor și a altor semne lăsate de mamifere). Speciile identificate și habitatele acestora vor fi fotografiate cu ajutorul unei camere foto digitale. Coordonatele geografice ale punctelor în care vor fi observate mamiferele și traseele transectelor vor fi înregistrate cu ajutorul unui dispozitiv GPS.

Pentru monitorizarea chiropterelor, metoda principală utilizată va fi cea a transectului diurn și nocturn ce constă în realizarea unei deplasări extensive în zona de studiu. Coordonatele geografice ale punctelor în care vor fi observate chiropterele și traseele transectelor vor fi înregistrate cu ajutorul unui dispozitiv GPS.

Pentru monitorizarea păsărilor metoda principală de investigare va fi observarea directă a păsărilor în natură. Observațiile vor fi efectuate fie parcurgând pe jos un traseu, fie făcând observații din puncte fixe. Aceste metode de lucru sunt cunoscute în literatura de specialitate drept metoda transectelor (sau a fâșiilor/traseelor) și metoda estimării în puncte (metoda punctelor fixe). În primul caz se parcurge un anumit traseu, bine determinat, înregistrându-se toate păsările văzute sau auzite în dreapta și în stânga traseului parcurs. În al doilea caz, observatorul stă într-un loc (punct, stație) de unde urmărește și înregistrează într-un interval de timp, toate păsările văzute sau auzite (Korodi, G., I., 1969, Sutherland, W., J., Newton, I., Green, R., E. 2004, Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, P. 2007, Bibby, C., Jones, M., Marsden, S. 1998, Sandor, A. 2000). Instrumentele utilizate pentru identificarea speciilor de păsări în teren sunt reprezentate de binoclu, lunetă și cameră foto digitală. Speciile identificate și habitatele acestora vor fi fotografiate cu ajutorul camerei foto digitale, iar traseele transectelor înregistrate cu ajutorul unui dispozitiv GPS.

#### **Planul de monitorizare al efectelor semnificative ale implementării proiectului propus:**

- **Monitorizarea biodiversității în perioada de construire/dezafectare**

Se recomandă ca monitorizarea să fie efectuată de către firmă/expert biodiversitate specializată care să realizeze instruirii ale personalului ce va desfășura activități pe suprafața planului pentru a se asigura că impactul asupra biodiversității este minimizat și care să asigure monitorizarea desfășurării activităților. Această persoană va fi informată de echipa organizării de șantier ori de câte ori sunt identificate exemplare din faună/avifaună specifică zonei și va interveni în scopul îndepărtării temporare adecvate a exemplarelor identificate din zona de implementare a proiectului propus. Vor fi documentate/ înregistreze detalii cu privire la acțiunile întreprinse în scopul limitării impactului asupra biodiversității (data, ce măsuri au fost întreprinse, mijloacele folosite).

- **Monitorizarea biodiversității în perioada de operare**

Pentru proiectul propus este recomandată implementarea un program de monitorizare care va releva date referitoare la toate categoriile de faună de pe toată suprafața proiectului, inclusiv drumurile de acces și zona racordului electric, și anume: păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă, păsări migratoare, mamifere (inclusiv chiroptere). Se vor urmări aspectele legate de dinamica populațiilor, frecvența, distribuția și reproducerea speciilor identificate.

Pentru monitorizarea speciilor avifaunistice și chiropterelor se vor utiliza metoda transectelor (pentru speciile avifaunistice cuibăritoare, sedentare și care ierneză) și metoda numărării carcaselor.

Perioadele în care vor fi efectuate monitorizările biodiversității se vor alege ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul 5.

**Tabel 9:** Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării biodiversității

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
<b>Păsări cuibăritoare</b>												
<b>Păsări sedentare</b>												
<b>Păsări de pasaj</b>												
<b>Păsări care ierneză</b>												
<b>Chiroptere</b>												

#### Legendă

Perioadă optimă
Perioadă favorabilă

Deși pentru toate componentele de biodiversitate sunt cunoscute perioadele favorabile de monitorizare, este recomandat să nu se stabilească date stricte de colectare a informațiilor din teren, deoarece factorii climatici sau alți factori externi pot influența dinamica speciilor, iar informațiile astfel colectate pot influența negativ calitatea monitorizării.

Din acest motiv se recomandă ca în cadrul fiecărei etape de monitorizare să fie alocat un număr suficient de zile pentru colectarea datelor din teren, astfel:

- Păsări cuibăritoare: un număr de 2 deplasări/lună care să acopere atât perioada de cuibărit, cât și cea de creștere a puilor;
- Păsări de pasaj: un număr de 3 deplasări/lună în perioada de migrație (de primăvară sau de toamnă), care să acopere începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;
- Păsări oaspeți de iarnă: un număr de 3 deplasări/lună care să cuprindă sosirea păsărilor în arealele de iernare, dinamica din aceste areale și plecarea lor către zonele de cuibărit;
- Păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor efectuate pentru celelalte categorii de păsări;
- Chiroptere: un număr de 2 deplasări/lună care să cuprindă perioada de activitate și înmulțire.

Monitorizarea va fi efectuată de o echipă de lucru care va avea în componență minim un expert evaluator de mediu și un biolog. Metoda utilizată va fi cea a căutării carcaselor iar pe durata monitorizării biodiversității vor fi întocmite Fișe de observație pentru fiecare deplasare. Vor fi notate și alte specii în cazul în care acestea vor fi identificate în teren (mamifere, herpetofaună etc.)

#### a) Monitorizarea calității aerului

Perioada de construire/dezafectare

Pentru monitorizarea calității aerului se recomandă realizarea unor analize trimestriale de către un laborator acreditat pentru următorii indicatori propuși:

- Particule în suspensie;
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

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).

#### Perioada de operare

Monitorizarea calității aerului se va realiza conform prevederilor actelor de reglementare din punct de vedere a mediului, în baza cărora va funcționa investiția propusă.

#### **b) Monitorizarea calității solului și subsolului**

##### Perioada de construire/dezafectare

Se va urmări respectarea măsurilor propuse pentru protejarea solului. Componentele turbinelor și 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 lubrefianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante pentru diminuarea acestora. La finalizarea lucrărilor de construcție se va urmări modul de valorificare a surplusului de sol, dacă acesta va exista. În cadrul organizării de șantier vor fi amplasate containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor care ulterior vor fi transportate la societățile specializate în vederea valorificării, la rampa de gunoi sau în locurile indicate de primăriile din zona planului.

##### Perioada de operare

Monitorizarea calității solului se va realiza conform prevederilor actelor de reglementare din punct de vedere a mediului, în baza cărora va funcționa investiția propusă.

#### **c) Populație și sănătate umană**

##### Perioada de construire/dezafectare

Se recomandă realizarea unor măsurători cu frecvență trimestrială ale nivelului de zgomot la cei mai apropiați receptori sensibili. Se va măsura nivelul de zgomot lângă cea mai apropiată casă din satul Ijdileni și la nivelul drumurilor de acces dinspre Ijdileni către zona planului în timpul desfășurării activităților de transport a materialelor.

Valorile înregistrate vor fi comparate cu cele din STAS 10009-88 - ACUSTICA - NIVEL DE ZGOMOT. Valoarea-limită la nivelul receptorilor sensibili din vecinătatea amplasamentului este de 55 dB în timpul zilei și 45 dB în timpul nopții.

##### Perioada de operare

Se va realiza supravegherea permanentă, în timp real, a eolienei și se vor efectua la timp lucrările de mentenanță necesare în vederea prevenirii și controlării riscurilor de mediu ce pot afecta sănătatea umană. Se va măsura nivelul de zgomot lângă cea mai apropiată casă din satul Ijdileni cu o frecvență trimestrială.

Valorile înregistrate vor fi comparate cu cele din STAS 10009-88 - ACUSTICA - NIVEL DE ZGOMOT. Valoarea-limită la nivelul receptorilor sensibili din vecinătatea amplasamentului este de 55 dB în timpul zilei și 45 dB în timpul nopții.

## 9 Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

Proiectul nu intră sub incidența altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (SEVESO, emisii industriale, etc).

## 10 Lucrări necesare organizării de șantier

### 10.1 Descrierea organizării de șantier

Organizarea de șantier locală cuprinde câte o baracă -container (pentru muncitori și pentru scule / echipamente de dimensiuni reduse), o platformă pentru materiale mărunte, un dulap pentru echipamente PSI, o toaletă ecologică. Această organizare de șantier locală s-a prevăzut din proiect ca fiind amplasată pe platforma alocată realizării lucrărilor pentru fundația turbinei (pentru această platformă s-a prevăzut scoaterea definitivă din circuitul agricol; în acest mod, organizarea de șantier locală se va încadra în coordonatele stereo ale platformei pentru realizarea fundației, care este mai amplă decât fundația propriu-zisă). În ceea ce privește depozitarea palelor și a altor echipamente de dimensiuni mari, precum și parcare temporară a utilajelor / mașinilor grele, deja prin proiect sunt prevăzute platforme tehnologice și de montaj, pe fiecare parcelă în parte cu acces direct din drumul de acces (și pentru aceste platforme de montaj s-a prevăzut scoaterea din circuitul agricol – temporară -, astfel încât orice amplasări de țin de organizarea de șantier locală să nu depășească perimetrul pentru care s-a solicitat scoaterea din circuitul agricol).

Organizarea de șantier generală, amplasată pe parcela turbinei WTG 9, va cuprinde:

- construcții (barăci, magazii), utilaje și echipamente (buldozere, încărcătoare, excavatoare, compactoare, finisoare, basculante, macarale, autobasculante, autobetoniere, trailere);
- materialele, instalațiile, dispozitivele și sistemele de control necesare execuției în conformitate cu prevederile din proiect și normativele în vigoare;
- împrejmuire semnalizată corespunzător pentru evitarea accesului direct al persoanelor străine pe șantier;

și va asigura:

- alimentarea cu energie electrică se va realiza cu generatoare electrice autonome;
- alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare;
- facilități pentru depozitarea temporară a materialelor și parcare utilajelor, în zona centrală a parcului eolian, cu asigurarea accesului rapid la punctele de lucru (platformă și baracă/magazie);
- facilități pentru personal (baracă birou, vestiare muncitori, punct prim ajutor);
- facilități sanitare (baracă spălător și grupuri sanitare – toalete ecologice);
- facilități pentru colectarea apelor uzate menajere (bazin vidanjabil);
- facilități pentru alimentarea cu carburanți a utilajelor (autocisternă mobilă);
- facilități pentru stingerea incendiilor (punct PSI).

Pe perioada de construcție se vor folosi: buldoexcavatoare, basculante de 40 t, cife speciale pentru beton de 40 t, macarale speciale de 500 t, 600 t și 300 t, mașini speciale pentru transportul turbinelor, diverse autovehicule pentru deplasarea personalului în cadrul șantierului.

## 10.2 Localizarea organizării de șantier

Organizarea de șantier se va realiza local, pe fiecare parcelă în parte (pe măsură ce se abordează execuția pe aceste parcele), precum și ca organizare de șantier generală, situată într-o zonă centrală, în perimetrul destinat ansamblului eolian, pe parcela turbinei WTG 9, coordonatele stereo acesteia fiind  $x=734677.4845$ ,  $y=462808.9121$ .

## 10.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Toate tipurile de impact, inclusiv cele generate de organizarea de șantier sunt prevăzute la capitolul 7.

## 10.4 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Sursele de poluanți și instalațiile pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier sunt prezentate la capitolul 6.

## 10.5 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu sunt prezentate la capitolul 6.

## 11 Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

La finalul perioadei de construcție vehiculele și utilajele vor fi îndepărtate de pe amplasament, platforma organizării de șantier va fi dezafectată, astfel se va reveni la folosința anterioară, iar deșeurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de o firmă autorizată către un depozit conform.

Turbinele eoliene au un o ciclu de viață garantat de producător de aproximativ 25 de ani. La finalizarea perioadei de funcționare, va fi planificată demontarea/dezafectarea acestora. În cadrul etapei de dezafectare se va stabili un plan de refacere al peisajului și de redare a mediului la starea inițială de teren agricol, plan care va include:

- Îndepărtarea turbinelor eoliene și a stației de transformare;
- Curățarea terenului de resturi de materiale de construcție;
- Umplerea excavațiilor cu pământ de calitate similară cu cel din zona învecinată acestora;
- Readucerea la starea inițială a terenurilor afectate.

## 12 Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului propus

### 12.1 Abordarea și metodologie

Abordarea utilizată de AUDITECO pentru a identifica prezența pe suprafața proiectului propus și în vecinătatea acestuia a speciilor și habitatelor de interes comunitar a constat în:

- Activități preliminare de birou pentru identificarea siturilor de interes comunitar ce se suprapun zonei obiectivului menționat mai sus și a celor din imediata vecinătate a acestuia, consultarea formularelor standard Natura 2000 ce se află în vecinătatea proiectului propus;
- Desemnarea unei echipe de experți pentru a identifica și monitoriza în teren speciile și habitatele de interes comunitar ce se suprapun zonei obiectivului. CV-urile experților care au realizat identificarea și monitorizarea speciilor de interes comunitar sunt prezentate în ANEXA 10:
  - **Expert ecolog Marcel Țibîrnac**, cu peste 10 ani de experiență relevantă în domeniu;
  - **Expert de mediu Raluca Șerban** cu peste 14 ani experiență relevantă în domeniu;
  - Consultanți de mediu ai AUDITECO cu experiență relevantă în realizarea studiilor de evaluare adecvată și studiilor de evaluare a impactului asupra mediului, precum și în coordonarea echipelor de specialiști asociați în diferite proiecte.

**Activitatea de monitorizare a biodiversității a cuprins monitorizarea speciilor de păsări, herpetofaună, mamifere și a presupus o zonă mult mai mare decât zona parcului eolian, au fost realizate observații inclusiv în zona de migrație a păsărilor – Valea Prutului.**

Astfel, identificarea speciilor s-a realizat atât în cadrul celor zonei parcului eolian cât și în imediata vecinătate a acestuia, prin observații realizate în primăvara 2020 pentru a surprinde perioada de reproducere/cuibărire cât și după jumătatea lunii august 2020 cu ajutorul binoculului și a aparatului de fotografiat, GPS speciile fiind identificate cu ajutorul determinatoarelor de specialitate.

Păsările au fost fotografiate în habitatul lor natural din cadrul amplasamentului și în imediata vecinătate a acestora. Determinatoarele au fost utilizate pentru identificarea și încadrarea corectă din punct de vedere taxonomic a fiecărui exemplar observat.

În practica cercetării ornitologice se utilizează un număr mare de metode de studiu, adaptate cerințelor subiectului respectiv: *metoda traseelor*, *metoda pătratelor*, *metoda inelării*, *metoda punctelor de observație*. Pentru alegerea metodelor cele mai potrivite pentru un anumit subiect, se clarifică mai întâi scopurile cercetării, particularităților păsărilor și ale terenului de cercetat și posibilitățile reale ale cercetătorului. Speciile de păsări au fost identificate prin aplicarea a 3 tipuri de metode:

- **metoda transectului:** s-au parcurs mai multe itinerarii (transecte) independente (separate) care au fost distribuite în toate zonele cheie a amplasamentului parcului eolian (inclusiv în zonele în care se putea realiza accesul) – asigurându-se astfel acoperirea tuturor tipurilor de ecosisteme caracteristice. Transectele independente au fost realizate de 2 ori (în prima parte a zilei și în a doua parte a zilei) astfel încât să se surprindă întreaga activitate zilnică a păsărilor pentru fiecare transect. Pe lângă aceste itinerarii independente, s-a parcurs la pas și cu mașina (înregistrându-se toate speciile de păsări observate) toate zonele de acces din imediata vecinătate ale acestor transecte independente. Această metodă a fost folosită pentru evaluarea calitativă a speciilor de păsări (păsările au fost observate pe o rază de aproximativ 300 m din lungul tuturor transectelor realizate), iar lungimea totală a transectelor (parcurse la pas și cu mașina) a fost de aproximativ 294,6 km. De asemenea, în cadrul acestor transecte au fost analizate și comparate toate elementele caracteristice directe și indirecte (observate) ale speciilor de păsări (pene ale păsărilor, cuiburi, habitate favorabile) în scopul identificării taxonilor avifaunistici;

- **metoda punctelor fixe de observație:** s-au realizat 4 puncte fixe de observație din cadrul itinerariilor independente, înregistrându-se toate speciile de păsări observate cu ajutorul binoclului. Fiecare punct fix a fost realizat în 30 min dimineața (în intervalul orar 06:00 – 09:00) și seara (în intervalul orar 16:00 – 19:00);
- **metoda căutării active privind distribuția cuibăririi speciei de barză albă:** s-au parcurs cât mai bine localitățile (Tuluțești, Tatarca, Șivița, Ijdileni, Frumușița, Tămăoani, Stoicani, Foltești, Chiraftei, Fântânele și Scânteiești) din imediata vecinătate a amplasamentelor investigate în cadrul cărora s-au identificat toate cuiburile de barză albă (*Ciconia ciconia*) existente.

În Figura 5 sunt prezentate toate transectele realizate pentru monitorizarea speciilor de interes comunitar din zona proiectului propus în mai 2020 și august 2020.

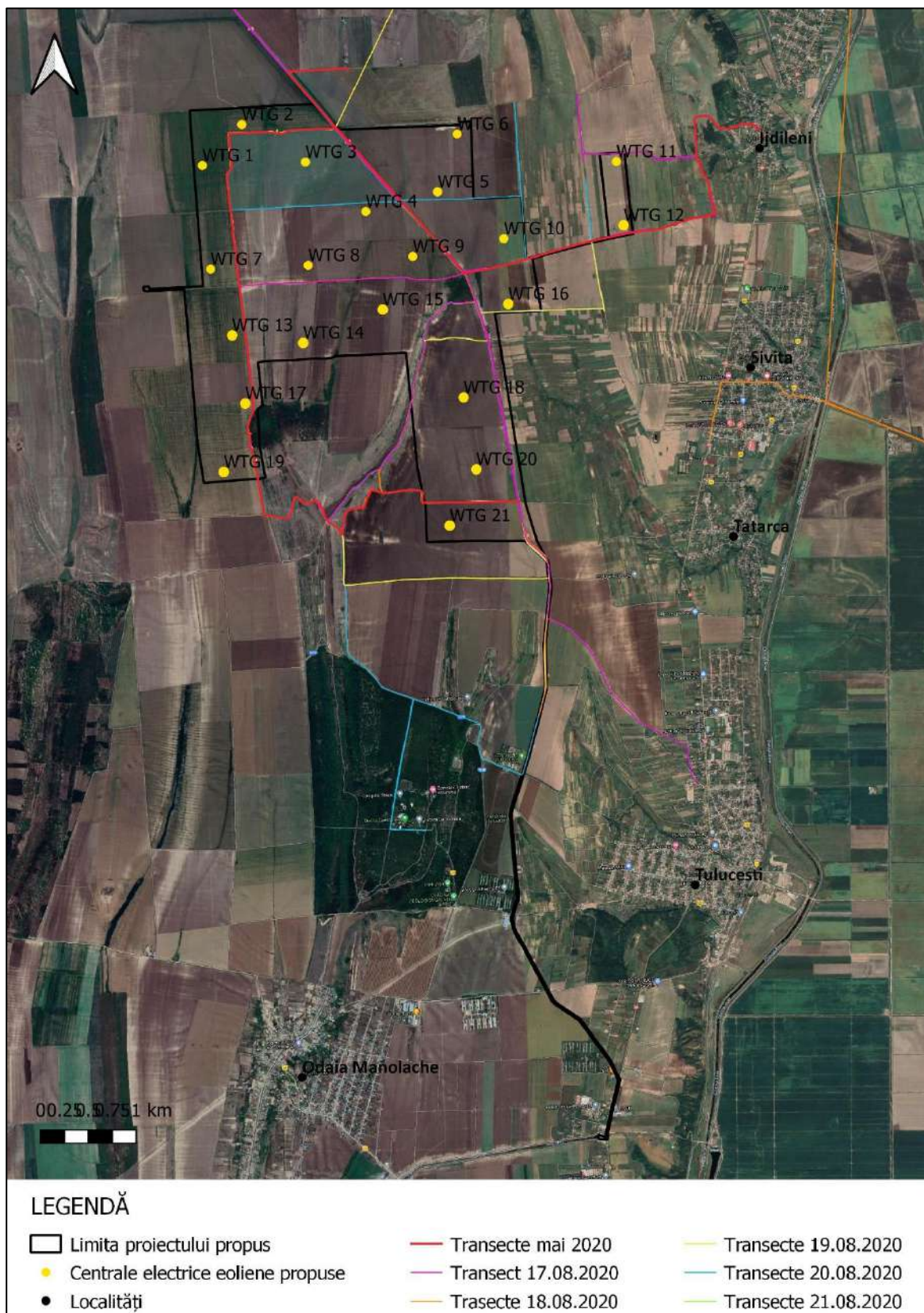


Figura 5: Transecte pentru identificarea tuturor speciilor din zona proiectului propus (mai 2020, august 2020)



## 12.2 Habitate (Asociații Vegetale) și specii de plante de interes comunitar identificate în zona proiectului propus

Amplasamentul nu se află pe teritoriul unor arii naturale protejate. Cele mai apropiate arii naturale protejate sunt reprezentate de:

- **ROSPA0121 Lacul Brateș** este o arie de protecție specială avifaunistică (**SPA**) localizată la o distanță de cca. 980 m est față de cel mai apropiat element al proiectului propus;
- **ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița** este o arie de protecție specială avifaunistică (**SPA**) localizată la o distanță de cca. 1,9 km est față de cel mai apropiată limită al proiectului propus;
- **ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului** este un sit de importanță comunitară (**SCI**) localizat la cca. 4,7 km est față de cel mai apropiat element al proiectului propus;
- **ROSCI0151 Pădurea Gârboavele** este un sit de importanță comunitară (**SCI**) localizat la o distanță de cca. 1,2 km vest față de cel mai apropiat element al proiectului propus.

Conform Formularului Standard Natura 2000, speciile de plante de interes comunitar din ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului sunt: *Hippuris vulgaris*, *Orchis laxiflora ssp. elegans*, *Stratiotes aloides*, *Salvinia natans*, *Vallisneria spiralis* și *Trapa natans*.

Conform Formularului Standard Natura 2000, speciile de plante de interes comunitar din ROSCI0151 Pădurea Gârboavele sunt: *Cerambyx cerdo*, *Iris aphylla ssp. hungarica*, *Crambe tatarica*, *Echium russicum*, și *Pulsatilla grandis*.

Investigațiile de teren pentru identificarea tipurilor de habitate și plante de interes comunitar au fost desfășurate de echipa AUDITECO în luna mai 2020 și august 2020.

În urma vizitei pe teren realizată s-a identificat faptul că pe suprafețe mici de teren, în general în lungul drumurilor de exploatare din zona studiată sunt întâlnite forme de vegetația spontană reprezentată prin asociații segetale și ruderales. Nu au fost întâlnite specii specifice vegetației de stepă/silvostepă în zona proiectului propus.

În zona văilor din zona studiată, având în vedere faptul că acestea sunt doar temporare și active doar în perioadele ploioase de primăvară și toamnă, vegetația spontană instalată în lungul acestora nu este vegetație higrofilă specifică zonelor umede ci este vegetația specifică zonelor uscate precum cu specii care pot fi considerate invazive<sup>1</sup> precum sălcioara (*Elaeagnus angustifolia* L), salcâmul (*Robinia pseudoacacia*) și câteva specii native: măceșul (*Rosa canina*) sau porumbarul (*Prunus spinosa*). Speciile plantate în trecut pentru stabilizarea versanților precum sălcioara (*Elaeagnus angustifolia* L) și salcâmul (*Robinia pseudoacacia*) sunt considerate în prezent specii invazive.

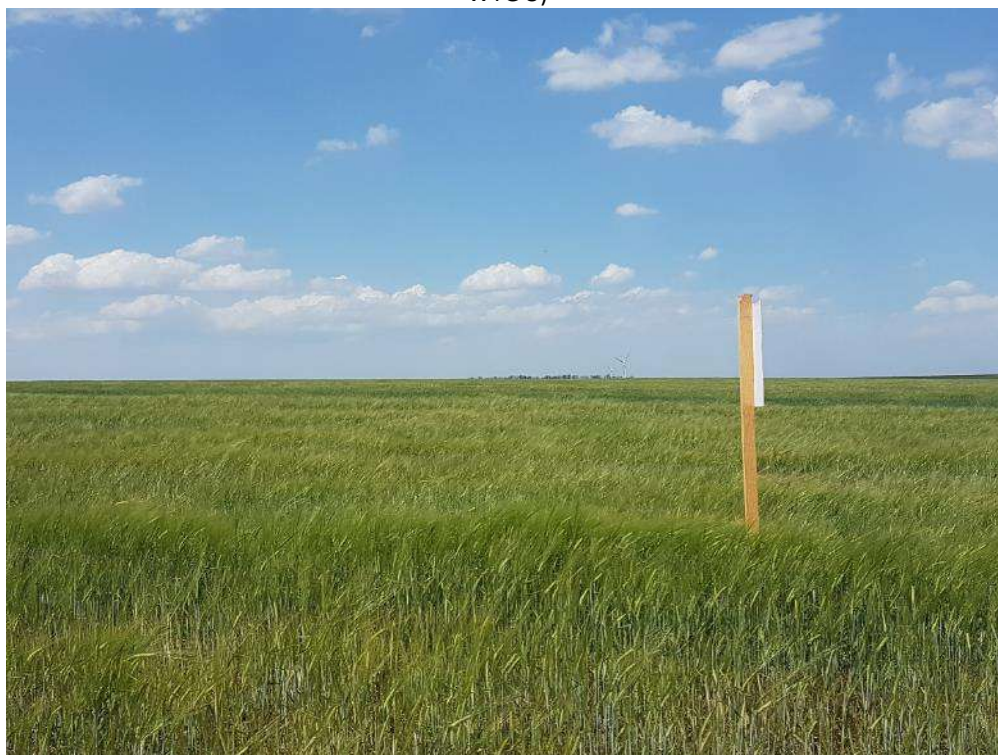
Aceste specii sunt considerate în general invazive pentru că elimină speciile din flora autohtonă, fac competiție vegetației native pentru spațiu, lumină, apă și nutrienți, alterează ciclurile naturale ale nutrienților și apei în ecosistemele invadate etc.

**Nu au fost identificate habitate sau specii de plante interes comunitar în zona parcului eolian.**

<sup>1</sup> Principalele specii de plante adventive invazive în România – Adrian Operea, Culiță Sîrbu – Cercetări asupra migrației și invaziei plantelor adventive în ulene habitate antropice și naturale din Moldova (România) [http://www.uaiasi.ro/CNCSIS/Plante\\_adventive/](http://www.uaiasi.ro/CNCSIS/Plante_adventive/)



**Foto 1:** Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona proiectului propus (zona turbinei eoliene propuse WTG 3)



**Foto 2:** Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona proiectului propus (zona turbinei eoliene propuse WTG2)



**Foto 3:** Zonă plantată cu salcâm și sălcioară, în zona studiată



**Foto 4:** Tufișuri de sălcioară (*Elaeagnus angustifolia*)



Foto 5: Sălcioară (Eleagnus angustifolia) în zona studiată

### 12.3 Specii de amfibieni și reptile de interes comunitar identificate în zona proiectului propus

Nu au fost identificate specii de reptile de interes comunitar în zona proiectului propus.

Nu au fost identificate specii de amfibieni de interes comunitar în zona proiectului propus.

#### Alte specii de reptile identificate

În vecinătatea vestică, în afara zonei proiectului propus a fost identificată prezența unui exemplar de *Lacerta viridis* – Gușter.

### 12.4 Specii de mamifere de interes comunitar identificate în zona proiectului propus

Nu au fost identificate specii de mamifere de interes în zona proiectului propus.

În cadrul monitorizării realizate de AUDITECO în mai 2020 a fost semnalată prezența vizuinilor de *Spermophilus citellus* (popândău) în afara zonei proiectului propus, în vecinătatea sudică a acestuia (Figura 6). În august 2020, nu a fost semnalată prezența acestei specii.

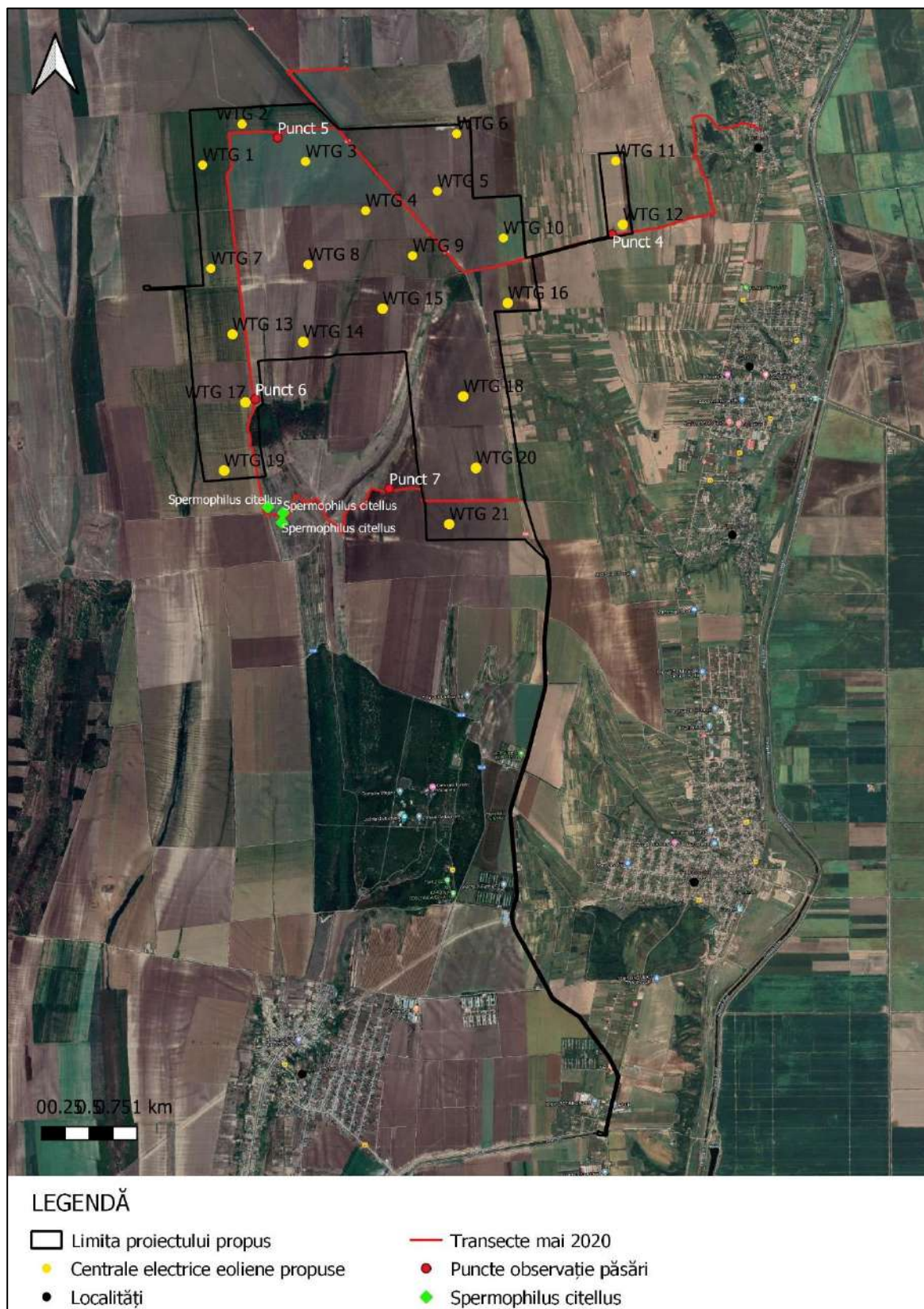


Figura 6: Localizarea speciei de popândău în vecinătatea sudică a proiectului propus

Conform datelor din literatura de specialitate, specia *Spermophilus citellus* (popândăul european) are cerințe specifice de habitat, fiind prezentă în habitate caracterizate de vegetație ierboasă scundă de stepă și în habitate semi-naturale sau artificiale similare (terenuri înierbate, izlazuri, pajiști, terenuri cultivate, îndeosebi cu plante furajere perene (lucernă, trifoi), dar și în alte tipuri de culturi, grădini, livezi, chiar până la liziera pădurii, râpe, diguri, marginea drumurilor de țară).

Prezența unui pășunat de intensitate redusă este importantă în majoritatea locațiilor din România. *Spermophilus citellus* trăiește în colonii, fiecare individ având galerie proprie. Galerile au o arhitectură foarte variată, în funcție de tipul de sol, microrelief, cantitatea de precipitații, densitatea populației, vârsta individului. Galerile pot avea una sau mai multe deschideri iar culoarele pot fi uneori ramificate. După modul de folosire se disting două tipuri de galerii: temporare și permanente. Galerile temporare sunt construite fie la suprafață, la doar 20-30 cm adâncime, fie la o profunzime mai mare (80-120 cm). Ele pot fi prevăzute cu 1-2 încăperi pentru culcușuri. Galerile permanente, ce servesc pentru hibernare, au o structură mai complicată și ating o adâncime de aproximativ 2 m. Cuibul acestora este și el amplasat mai profund și adăpostit într-o cameră ale cărei dimensiuni sunt variabile, servind la creșterea puilor și ca loc pentru hibernare (Marcheș și Theiss 1958, Sike și Fülöp 2011).

Habitatul principal al speciei (pajiști de câmpie sau dealuri joase cu vegetație scurtă) poate fi limitat de bariere cum ar fi râuri, benzi de păduri (cu o lățime mai mare de 200 m), drumuri de tip autostradă, terenuri agricole de mari dimensiuni (cu lățimi mai mari de 500 m) sau de zone urbanizate (Kryštufek și Bryja 2009).

Dintre speciile de mamifere observate în timpul monitorizării, doar *Spermophilus citellus* este considerată specie de interes comunitar. Conform clasificării IUCN, popândăul (*Spermophilus citellus*) intră în VU - Vulnerabil.

**În zona proiectului propus nu au fost observate exemplare ale speciei *Spermophilus citellus*, urme sau viziuni ale acestora. Distanța la care au fost observate exemplarele este de peste 600 de metri față de locația turbinelor eoliene.**

Având în vedere că zona proiectului propus nu prezintă vegetație favorabilă hrănirii și adăpostirii speciei *Spermophilus citellus*, lucrările de construcție nu vor afecta această specie.

### **Chiroptere (Lilieci)**

Nu au fost identificate specii de chiroptere în zona proiectului propus și nu au fost identificate adăposturi sau coridoare de zbor intens folosite. Zona proiectului propus reprezintă o zonă cu importanță scăzută din punct de vedere al conservării liliecilor, în ariile naturale protejate de interes comunitar din vecinătatea zonei proiectului propus nu este semnalată prezența speciilor de chiroptere de interes comunitar.

Speciile migratoare de lilieci preferă formele de relief precum văile râurilor, platourile și crestele pentru migrație. În timpul migrației de toamnă (septembrie – octombrie) lilieci se deplasează spre locurile de hibernare precum peșteri și galerii de mine, cu temperaturi stabile. În timpul migrației de primăvară (martie – aprilie) lilieci se deplasează de la adăposturile de iarnă către cele de vară.

**Nu au fost identificate adăposturi de lilieci sau prezența liliecilor nici în timpul monitorizării din luna august.**

### Alte specii de mamifere identificate

În timpul monitorizării din luna august 2020 efectuată de echipa AUDITECO în zona proiectului propus și în imediata vecinătate a fost identificată prezența următoarelor specii de mamifere (care nu sunt de interes comunitar):

- Cârțiță (*Talpa europaea*).
- Căprior (*Capreolus capreolus*);
- Iepure de câmp (*Lepus europaeus*);
- Bursuc (*Meles meles*);
- Vulpea (*Vulpes vulpes*).



**Foto 6:** Căprior (*Capreolus capreolus*)



Foto 7: Vizină de Bursuc (*Meles meles*)

#### 12.5 Specii de nevertebrate de interes comunitar în zona proiectului propus

Nu au fost identificate specii de nevertebrate de interes comunitar în zona proiectului propus.

#### 12.6 Specii de păsări de interes comunitar identificate în zona proiectului propus

Zona proiectului propus nu se suprapune niciunei arii naturale protejate de intere comunitar.

Pentru monitorizare speciilor de păsări au avut loc campanii de monitorizare ale AUDITECO în următoarele perioade: mai 2020 și august 2020 care s-au concentrat pe zona proiectului propus cât și pe zonele umede din zona râului Chineja pentru a identifica toate speciile din zonă.

Rezultatele monitorizării pentru ambele campanii de monitorizare sunt prezentate în tabelele de mai jos.

În Figurile 7-11 sunt prezentate speciile de avifaună (la care se adaugă speciile de mamifere și herpetofaună) din zona proiectului propus și vecinătatea sa, identificate în perioada 17-21.08.2020.



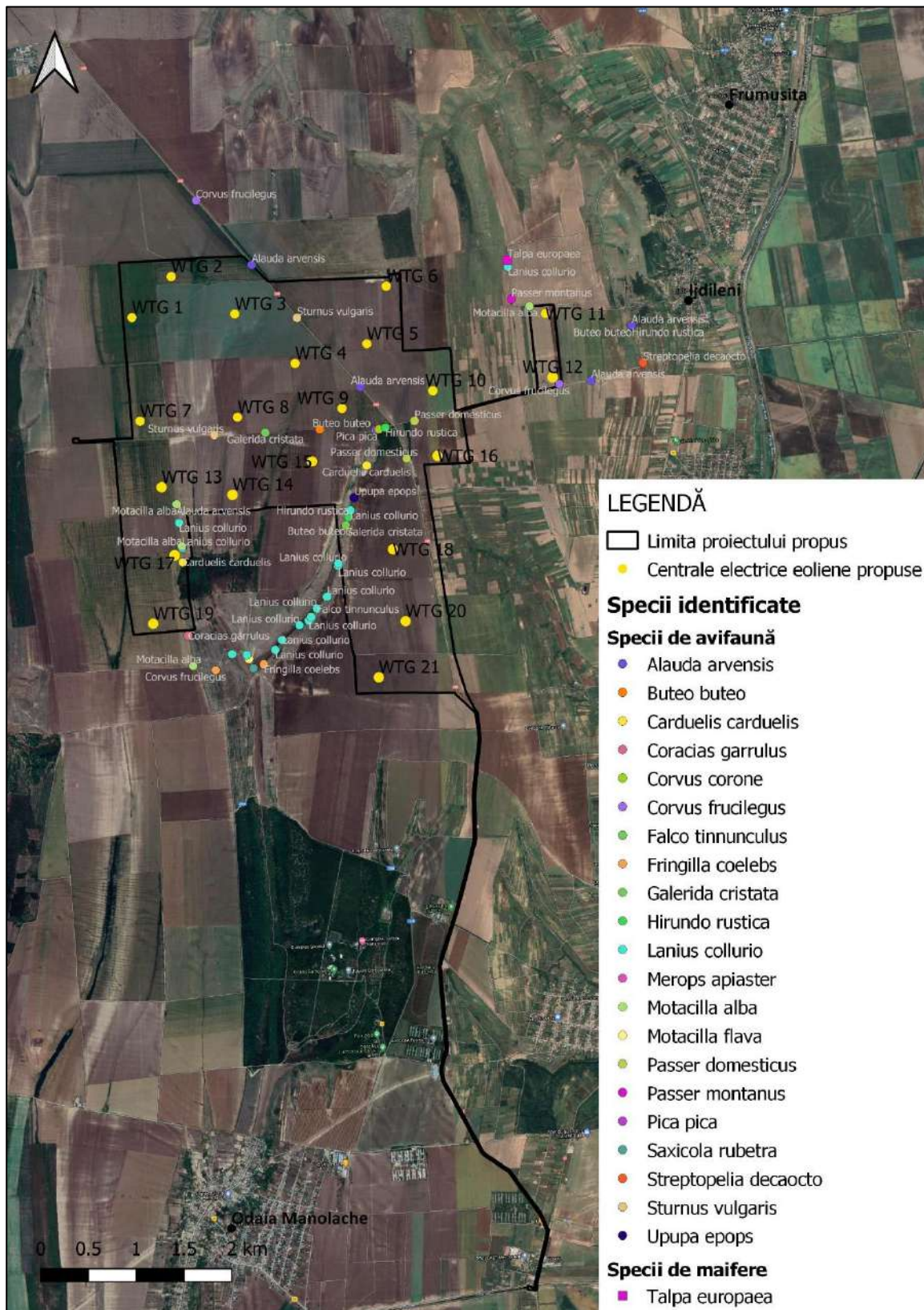


Figura 7: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 17.08.2020

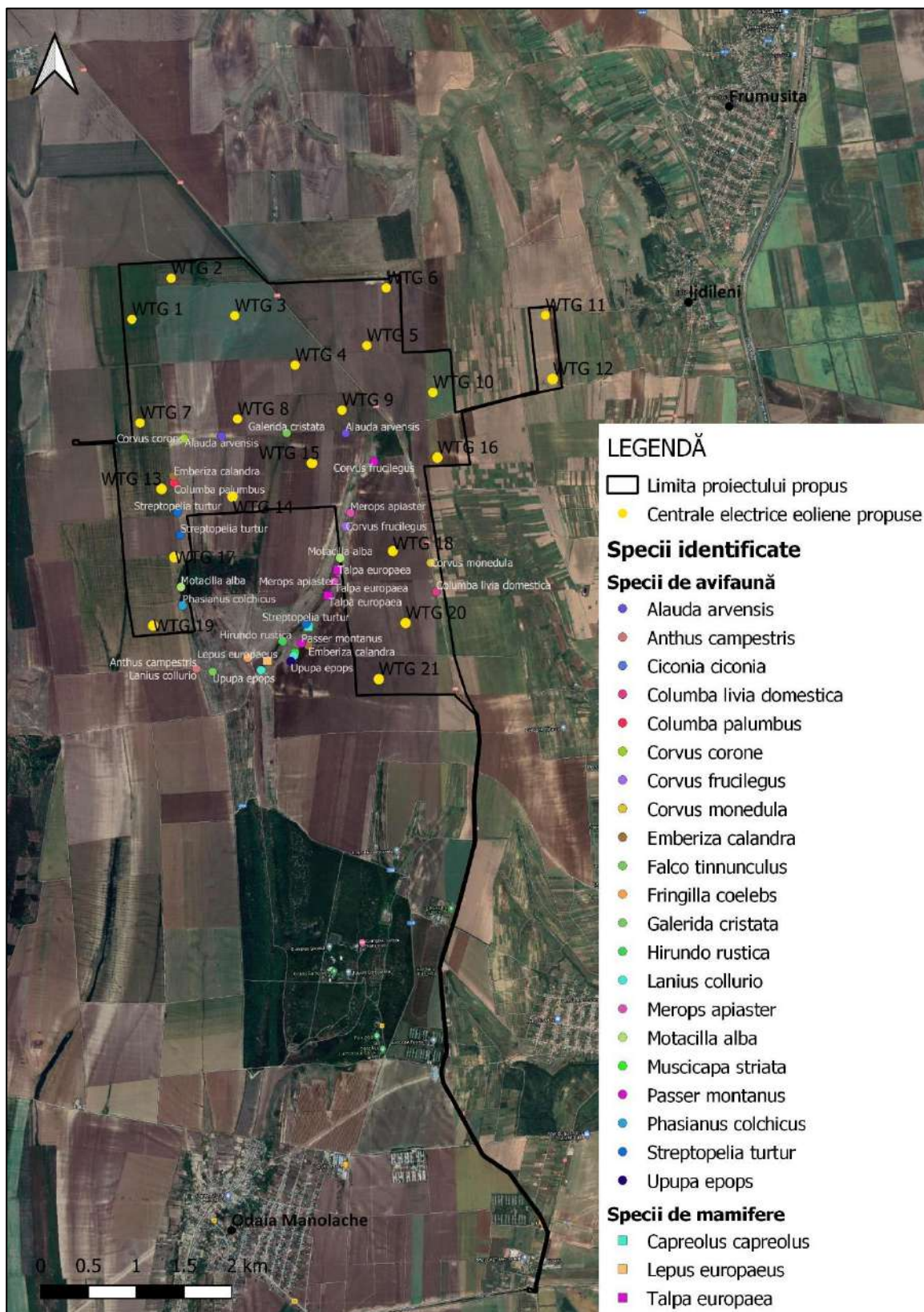


Figura 8: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 18.08.2020

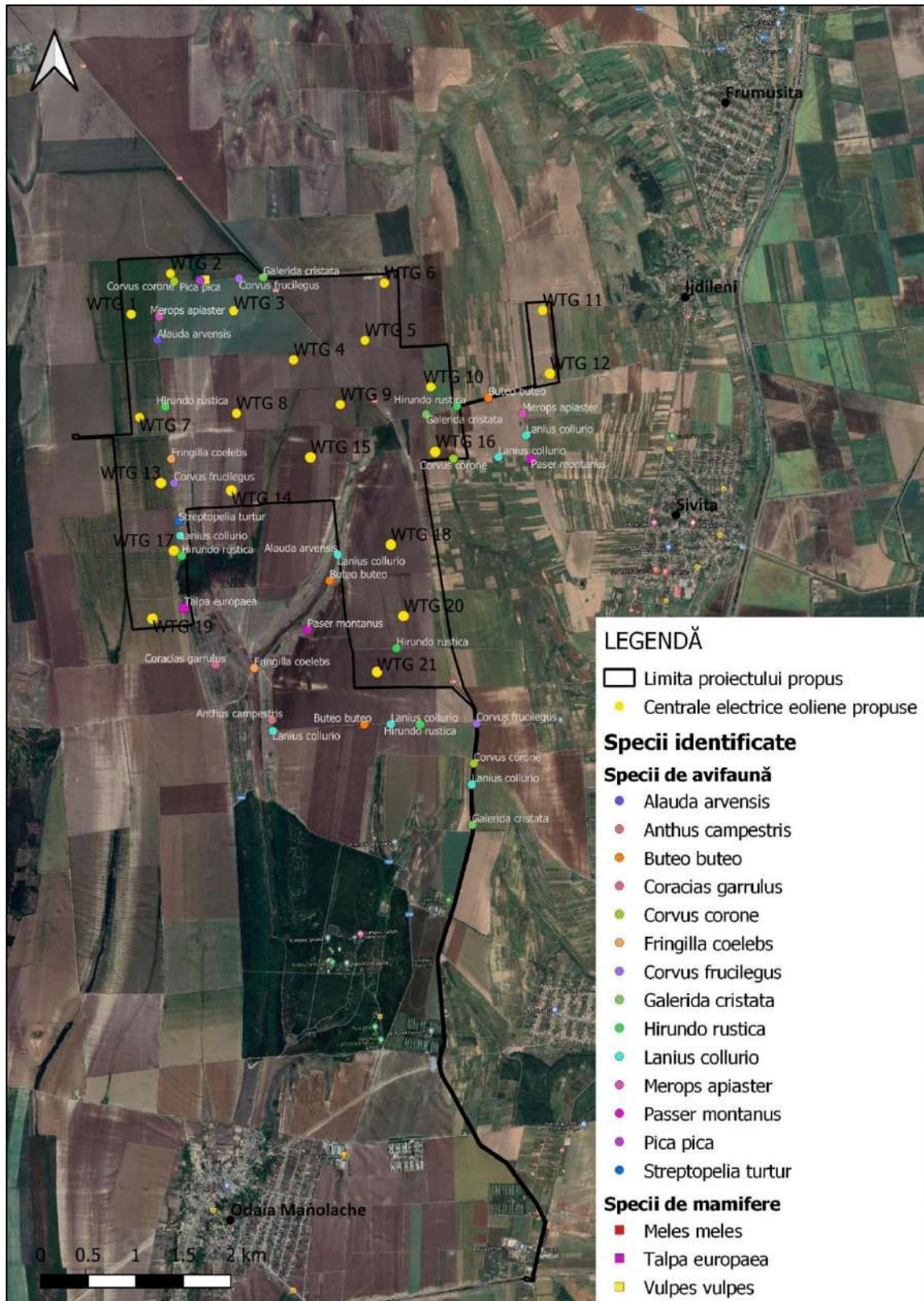


Figura 9: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 19.08.2020

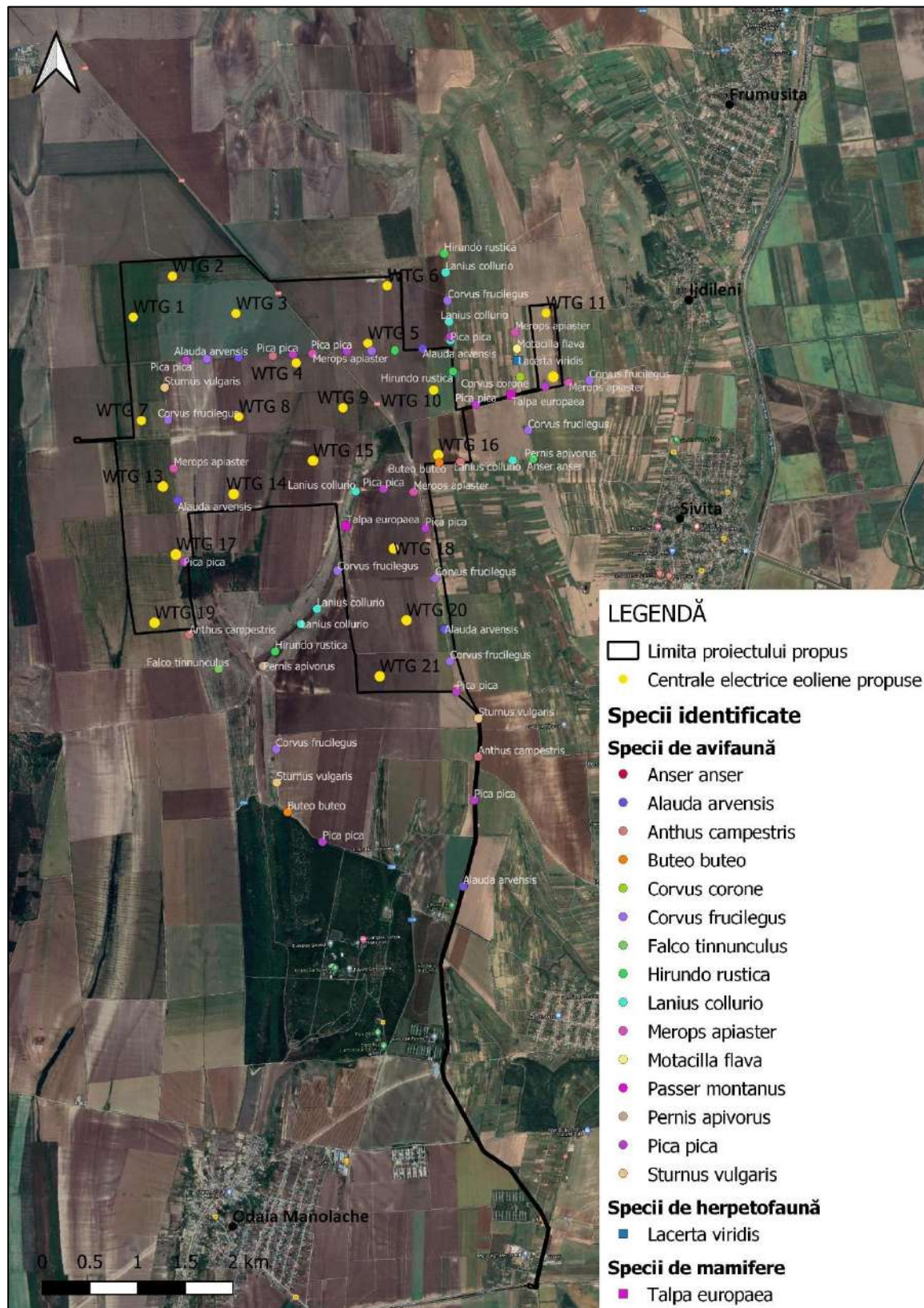


Figura 10: Specii de avifaună, herpetofaună și mamifere identificate în data de 20.08.2020

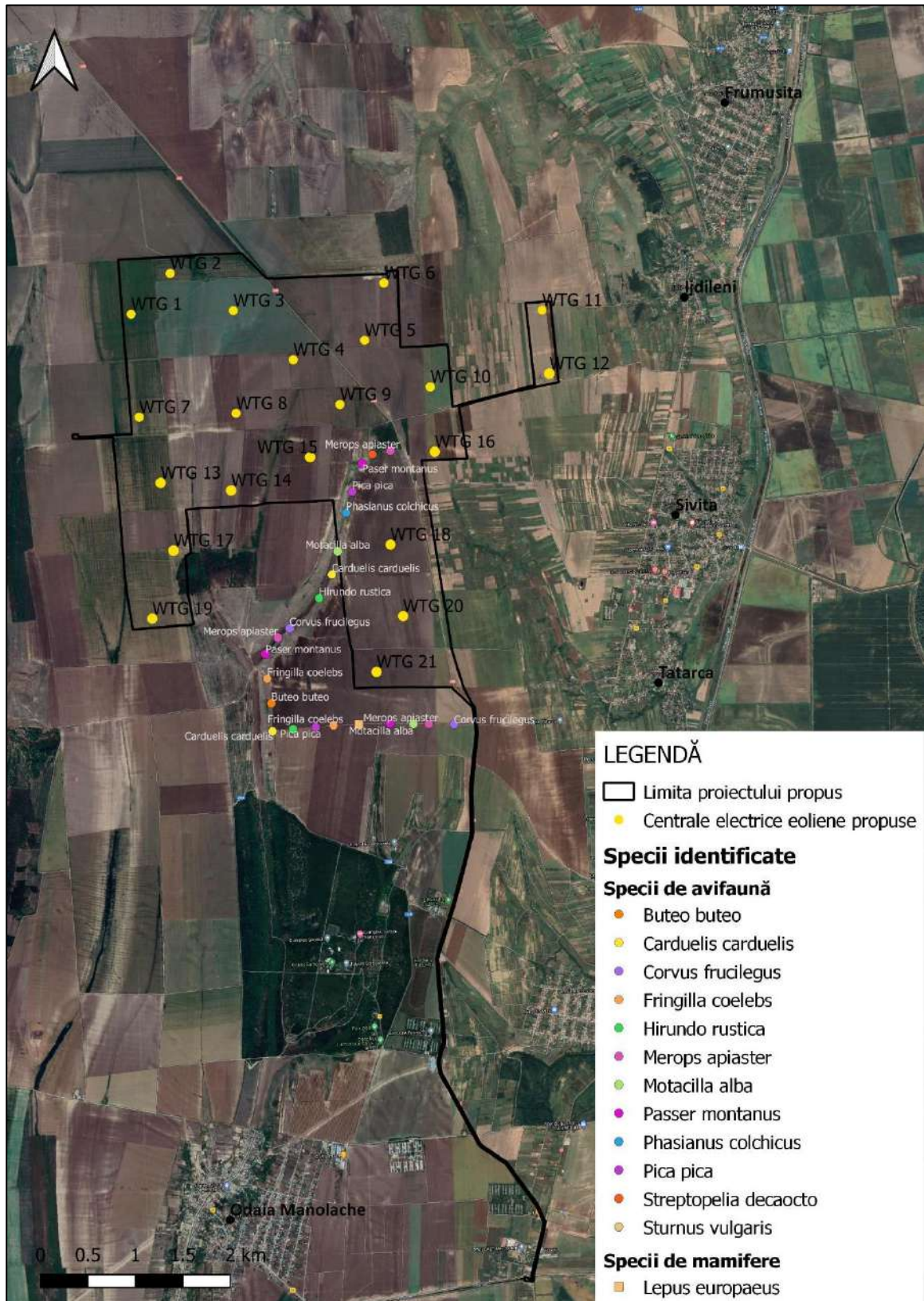


Figura 11: Specii de avifaună și mamifere identificate în data de 21.08.2020

**Tabel 10:** Specii de păsări identificate în zona ansamblului eolian Tuluțești în perioada 17 – 21.08.2020 și statutul acestora de conservare

Data observație	Nr. crt	Denumirea științifică	Denumirea populară	Nr. indivizi observați	Statutul de conservare					
					IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
17.08.2020	1	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	8	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
	2	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul comun	3	LC	-	-	-	-	-
	3	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	2	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	-
	4	<b><i>Coracias garrulus</i></b>	<b>Dumbrăveancă</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	<b>Anexa II</b>	<b>Anexa II</b>
	5	<i>Corvus corone</i>	Cioara neagră	2	LC	-	Anexa 5C	-	-	-
	6	<i>Corvus frucilegus</i>	Cioara de semănătură	20	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	7	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	1	LC	-	Anexa 4B	-	-	Anexa II
	9	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	3	LC	-	-	-	-	-
	10	<i>Hirundo rustica</i>	Rânduninca	11	LC	-	-	-	-	-
	11	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>Sfrâncioc roșiatic</b>	<b>21</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	-	-
	12	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	2	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
	13	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	8	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
	14	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	6	LC	-	-	-	Anexa III	-
	15	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	3	LC	-	-	-	-	-
	16	<i>Pica pica</i>	Coțofană	2	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	17	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graurul comun	175	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	18	<i>Upupa epops</i>	Pupăza	1	LC	-	Anexa 4B	Specie vulnerabilă	-	-
	18.08.2020	1	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	2	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-

Data observație	Nr. crt	Denumirea științifică	Denumirea populară	Nr. indivizi observați	Statutul de conservare					
					IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
	2	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel de casă	24	LC	-	-	-	-	-
	3	<i>Columba palumbus</i>	Porumbel gulerat	3	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	4	<i>Corvus corone</i>	Cioara neagră	7	LC	-	Anexa 5C	-	-	-
	5	<i>Corvus frucilegus</i>	Cioara de semănătură	61	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	6	<i>Corvus monedula</i>	Stăncuță	2	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
	7	<b><i>Emberiza calandra</i></b>	<b>Ciocârlie de Bărăgan</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	<b>Anexa II</b>	-
	8	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	1	LC	-	-	-	-	-
	9	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	13	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
	10	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	3	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
	11	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	7	LC	-	-	-	-	-
	12	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	1	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	-	-
	13	<i>Streptopelia turtur</i>	Turturica	6	NT	Anexa II B	Anexa 5C	Specie vulnerabilă	-	-
	19.08.2020	1	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	2	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-
2		<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul comun	4	LC	-	-	-	-	-
3		<i>Corvus corone</i>	Cioara neagră	6	LC	-	Anexa 5C	-	-	-
4		<i>Corvus frucilegus</i>	Cioara de semănătură	25	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
5		<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză	24	LC	-	-	-	-	-

Data observație	Nr. crt	Denumirea științifică	Denumirea populară	Nr. indivizi observați	Statutul de conservare					
					IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
	6	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	4	LC	-	-	-	-	-
	7	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	47	LC	-	-	-	-	-
	8	<b>Lanius collurio</b>	<b>Sfrâncioc roșiatic</b>	<b>11</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	-	-
	9	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	12	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
	10	<i>Pica pica</i>	Coțofană	10	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	11	<i>Streptopelia turtur</i>	Turturică	4	NT	Anexa II B	Anexa 5C	Specie vulnerabilă	-	-
20.08.2020	1	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	7	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
	2	<b>Anthus campestris</b>	<b>Fâsă de câmp</b>	<b>5</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	-	-
	3	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul comun	2	LC	-	-	-	-	-
	4	<i>Corvus corone</i>	Cioara neagră	4	LC	-	Anexa 5C	-	-	-
	5	<i>Corvus frucilegus</i>	Cioara de semănătură	79	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	6	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	34	LC	-	-	-	-	-
	7	<b>Lanius collurio</b>	<b>Sfrâncioc roșiatic</b>	<b>9</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	-	-
	8	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	24	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
	9	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	2	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
	10	<i>Pica pica</i>	Coțofană	41	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	11	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graurul comun	35	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
21.08.2020	1	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticletele	3	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	-
	2	<i>Corvus frucilegus</i>	Cioara de semănătură	16	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-



Data observație	Nr. crt	Denumirea științifică	Denumirea populară	Nr. indivizi observați	Statutul de conservare					
					IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
	3	Hirundo rustica	Rândunică	8	LC	-	-	-	-	-
	4	Merops apiaster	Prigorie	11	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
	5	Motacilla alba	Codobatură albă	6	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
	6	Passer montanus	Vrabie de câmp	4	LC	-	-	-	-	-
	7	Phasianus colchicus	Fazan	1	LC	Anexa II A, Anexa III A	Anexa 5C	-	-	-
	8	Pica pica	Coțofană	6	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
	9	Streptopelia decaocto	Guguștiuc	2	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
	10	Sturnus vulgaris	Graurul comun	3	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-

**Tabel 11:** Specii de păsări identificate în zona ansamblului eolian Tuluțești și în zona învecinată acestuia în mai 2020 și statutul acestora de conservare

Nr. crt	Denumirea științifică	Denumirea populară	Nr. indivizi	Statutul de conservare					
				IUCN	Directiva Păsări	OUG 57/2007	Cartea roșie a Vertebratelor din România	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn
1	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	25	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	-	-
2	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul comun	5	LC	-	-	-	-	-
3	<b><i>Coracias garrulus</i></b>	<b>Dumbrăveancă</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	<b>Anexa II</b>	<b>Anexa II</b>
4	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel de casă	20	LC	-	-	-	-	-
5	<i>Corvus corax</i>	Corbul	3	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
6	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	1	LC	-	Anexa 4B	-	-	Anexa II
7	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	2	LC	-	-	-	-	-
8	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunica	5	LC	-	-	-	-	-
9	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>Sfrâncioc roșiatic</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>Anexa I</b>	<b>Anexa 3</b>	-	-	-
10	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	4	LC	-	Anexa 4B	-	Anexa II	Anexa II
11	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	1	LC	-	Anexa 4B	-	-	-
12	<i>Pica pica</i>	Coțofană	6	LC	Anexa II B	Anexa 5C	-	Anexa III	-
13	<i>Streptopelia turtur</i>	Turturica	2	NT	Anexa II B	Anexa 5C	Specie vulnerabilă	-	-
14	<i>Upupa epops</i>	Pupăza	1	LC	-	Anexa 4B	Specie vulnerabilă	-	-

În urma monitorizării din lunile mai 2020 și august 2020 efectuate de echipa AUDITECO în zona proiectului propus și în imediata vecinătate au fost identificate următoarele specii de păsări enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC în zona parcului propus și zona imediat învecinată acestuia:

- **Dumbrăveancă (*Coracias garrulus*);**
- **Sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*);**
- **Fâsa de câmp (*Anthus campestris*);**
- **Viesparul (*Pernis apivorus*).**



**Foto 8:** Dumbrăveancă (*Coracias garrulus*)



Foto 9: Vânturel roșu (*Falco tinnunculus*)



Foto 10: Sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*)



Foto 11: Cintează (*Fringilla coelebs*)



Foto 12: Rândunică (*Hirundo rustica*)



Foto 13: Coțofană (*Pica pica*)



Foto 14: Turturică (*Streptopelia turtur*)



Foto 15: Graur (*Sturnus vulgaris*)



Foto 16: Pupăză (*Upupa epops*)

### 13 Justificarea dacă proiectul propus nu are legătură directă sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Proiectul propus nu conține o componentă care este destinată managementului conservării ariilor naturale protejate de interes comunitar care se suprapun acestuia sau se află în imediata vecinătate a acestuia.

### 14 Estimarea impactului potențial al proiectului propus asupra speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar

Proiectul propus ce face obiectul prezentei documentații nu se suprapune peste nicio arie naturală protejată de interes comunitar.

Amplasarea proiectului propus față de ariile naturale protejate de interes comunitar a fost detaliată la Capitolul 5 împreună cu detalierea succintă a proiectului propus.

Pentru realizarea studiilor/documentației tehnice pentru obținerea Acordului de mediu pentru acest proiect abordarea propusă pentru a identifica speciile și habitatele de interes comunitar de pe suprafața și din vecinătatea a fost de a forma o echipă de experți în biodiversitate și de a identifica și monitoriza teren speciile și habitatele de interes comunitar. CV-urile experților sunt prezentate în ANEXA 10. A fost stabilit un program de monitorizare a speciilor avifaunistice de interes comunitar din formularele Natura 2000 ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița și ROSPA0121 Lacul Brateș, precum și a speciilor și habitatelor de interes comunitar din formularele Natura 2000 ale siturilor de interes comunitar ROSCI0151 Pădurea Gârboavele și ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului, care se află în vecinătatea zonei studiate pentru lunile mai și august 2020. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului propus au fost apreciate în prezenta documentație.

Principale tipuri de impacturi negative estimate pentru prezentul proiectului propus sunt de mai jos:

Principalele impacturi primare potențiale:

- Pierdere definitivă a unei suprafețe de aproximativ 59.652,16 m<sup>2</sup> și temporară a unei suprafețe de aproximativ 67.934,86 m<sup>2</sup> din terenurile agricole (turbine + drumuri + stație de transformare) ce reprezintă habitatele de hrănire ale următoarelor specii de păsări de interes comunitar: Sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*), Dumbrăveancă (*Coracias garrulus*), Fâsă de câmp (*Anthus campestris*) și Viespar (*Pernis apivorus*). Se estimează ca **impactul va fi negativ, direct, lung ca și durată, cu extindere locală, ireversibil și de magnitudine medie, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi moderată;**



- Deși nu a fost identificată prezența în zonă a speciilor de lilieci iar zona terenurilor agricole nu constituie habitat specific pentru aceștia, prezența liliecilor în zonă nu poate fi exclusă, în special în satele Tulucești și Scânteiești. Există posibilitatea unui impact datorat coliziunii cu turbinele eoliene sau datorat barotraumei. Se estimează ca **impactul va fi negativ, direct, lung ca și durată, cu extindere locală, ireversibil și de magnitudine medie, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi moderată;**
- Mortalitatea directă a speciilor de mamifere precum vulpea, iepurele de câmp care folosesc toată zona terenurilor agricole pentru hrănire. Deși nu au fost identificate specii de amfibieni sau reptile, prezența acestora și implicit mortalitatea nu poate fi exclusă. Se estimează ca **impactul va fi negativ, direct, mic ca și durată, cu extindere locală, ireversibil și de magnitudine redusă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi minoră;**
- Există posibilitatea unui impact cauzat de coliziunea păsărilor migratoare sau altor tipuri de păsări cu turbinele, în cazul în care păsările nu încearcă evitarea turbinelor. Acest impact poate apărea în timpul perioadelor cu vizibilitatea mică. Se estimează ca **impactul va fi negativ, direct, lung ca și durată, cu extindere locală, ireversibil și de magnitudine medie, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte moderată;**
- Mortalitatea directă a speciilor de păsări de interes comunitar, se estimează a avea un impact **negativ, direct, mic ca și durată, cu extindere locală, ireversibil și de magnitudine redusă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi minoră;**
- Atragerea unui număr mare de specii de faună în zona lucrărilor de construcție din cauza iluminatului artificial, se estimează a avea un impact **negativ, direct, mic ca și durată, cu extindere locală, reversibil și de magnitudine ne semnificativă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă;**
- Perturbarea speciilor de faună din cauza zgomotului și vibrațiilor provenită de la utilajele folosite în perioada de construcție, se estimează a avea un impact **negativ, direct, mic ca și durată, cu extindere locală, reversibil și de magnitudine ne semnificativă, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi foarte redusă;**
- Perturbarea speciilor de faună din cauza zgomotului și vibrațiilor date de turbinele eoliene în perioada de operare, se estimează a avea un impact **negativ, direct, lung ca și durată, cu extindere locală, ireversibil și de magnitudine medie, iar semnificația generală a impactului fără implementarea măsurilor de reducere este estimată a fi moderată;**
- Având în vedere distanța de peste 1 km de la cea mai apropiată limită a proiectului propus până la cele mai apropiate arii naturale protejate reprezentate de ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița și ROSCI0315 Lunca Chineja, se estimează că proiectul propus nu va avea impact asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, național sau local;
- În zona proiectului propus nu sunt prezente comunități vegetale rare, de aceea nu se poate discuta despre un impact asupra vegetației prin pierderea unor asociații vegetale;

- Zona proiectului propus este în afara rutelor de migrație ale păsărilor, dar în vecinătatea acestora. Cel mai apropiat culoar de migrație al păsărilor a fost identificat la câțiva km est de zona studiată și este reprezentat de Valea Prutului. Efectul de barieră are potențialul de a crește consumul de energie al păsărilor sau poate conduce la întreruperea legăturilor între zone mai îndepărtate de hrănire, adăpost și/sau reproducere. Acest efect depinde de o serie de factori, precum: identitatea speciei și tipul deplasărilor în zona parcului (ex. căutarea hranei, deplasare locală între zone importante, migrație), inclusiv tipul de zbor, înălțimea de zbor și distanța de evitare a turbinelor; locația, modul de amplasare și statusul operațional al parcului eolian; momentul zilei și vizibilitatea; viteza și direcția vântului; topografia. Consecințele efectului de barieră pot varia foarte mult, de la o ușoară schimbare în direcția, înălțimea sau viteza de zbor, până la modificări semnificative, ce pot conduce la creșterea costurilor energetice, având ca impact scăderea ratei de reproducere și de supraviețuire, și/sau la reducerea numărului de păsări care utilizează suprafețele de habitat favorabil dincolo de parcul eolian (pierdere de habitat). În ultimul deceniu au fost realizate numeroase studii, atât pe baza observațiilor directe cât și pe baza observațiilor radar, care documentează faptul că turbinele eoliene pot acționa ca bariere în calea deplasării majorității speciilor de păsări, cu excepția paserinelor. Astfel păsările aleg mai degrabă să zboare în exteriorul clusterelor sau paralel cu rândurile de turbine decât printre turbine.  
 În cazul prezentului proiect propus turbinele se află la mai mult de 600 m distanță una de cealaltă, fiind dispersate în așa fel încât nu va exista efectul de barieră, astfel nu va exista un impact asupra acestui factor.

Tipurile de impact prezentate mai sus vor fi minimalizate prin implementarea corectă a tuturor măsurilor propuse în Capitolul 15.

## 15 Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra biodiversității

Pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național), (OUG 57/2007) precum și conform Listei Roșii Naționale pentru speciile care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:

- Orice formă de recoltare, capturare,ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- Perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- Deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- Deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice. Este obligatorie amenajarea unui loc special pentru stocarea temporară a deșeurilor și asigurarea transportului acestora cât mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.
- Pentru toate speciile de păsări sunt interzise:
  - Uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
  - Deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
  - Culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;

- Perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere și de migrație;
- Deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și capturarea;
- Comercializarea, deținerea și/sau transportul în scopul comercializării acestora în stare vie ori moartă sau a oricăror părți ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers al implementării proiectului propus asupra biodiversității sunt:

- În timpul fazei de construire, este necesară desemnarea unei companii specializate pe biodiversitate care să realizeze instruirii ale personalului ce va desfășura activități pe suprafața proiectului propus pentru a se asigura că impactul asupra biodiversității este minimizat și care să asigure monitorizarea desfășurării activităților. Această persoană va fi informată de echipa organizării de șantier ori de câte ori sunt identificate exemplare din fauna specifică zonei și va interveni în scopul îndepărtării temporare adecvate a exemplarelor identificate din zona de implementare a proiectului propus. Titularul trebuie să înregistreze în scris detalii cu privire la acțiunile întreprinse în scopul limitării impactului asupra biodiversității (data, ce măsuri au fost întreprinse, mijloacele folosite);
- Este necesar ca zona de implementare a proiectului propus să fie investigată în prealabil în vederea relocării specimenelor întâlnite în afara ei. În acest sens este oportună stabilirea izolării unor zone desemnate ulterior în cadrul organizării de șantier/platformei de montare cu garduri de plasă care să împiedice pătrunderea indivizilor speciilor de herpetofaună/mamifere din afară (delimitarea cu garduri din plasă se va realiza în funcție de lucrările desfășurate și în funcție de necesitate);
- 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;
- Vor fi folosite echipamente de muncă adecvată care să emită cel mai mic nivel de zgomot posibil;
- Vor fi folosite turbine eoliene care să emită niveluri mici de zgomot și care 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;
- Se va monitoriza impactul real prin metoda căutării cadavrelor de păsări;
- Eolienele vor fi oprite temporar dacă se vor semnala evenimente semnificative de coliziune cu păsări/lilieci;
- Turbinele vor fi semnalizate corespunzător cu lumină intermitentă în timpul nopții, cu lumină roșie, cu intervale mari de timp între două aprinderi consecutive pentru a face păsările să fie mai prudente și să evite zona respectivă.