

RAPORT DE MEDIU

Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) 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

COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI

Realizat pentru:

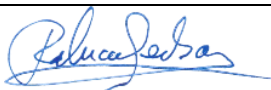



S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L.

Septembrie 2020

Acest raport conține 136 pagini

RAPORT DE MEDIU

Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) 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

	Nume	Poziția	Semnătura
Elaborat de	Raluca ȘERBAN	Manager	
	Mădălina LUNGU	Consultant	
	Andreea DUMITRU	Consultant	
Verificat de	Cicerone IONESCU	Director	
Aprobat de	Cicerone IONESCU	Director	
Versiunea raportului	Data emiterii		
Raport draft	14.09.2020		
Raport final			

Cuprins

1	Introducere	8
1.1	Abordare și metodologie	9
1.2	Limitări.....	10
2	Expunerea conținutului și a obiectivelor principale ale planului propus precum și relația cu alte planuri sau programe relevante	11
2.1	Descrierea Planului Urbanistic Zonal.....	11
2.2	Alimentarea cu energie electrică.....	19
2.3	Obiectivele P.U.Z.	26
2.4	Ocuparea terenurilor	27
2.5	Localizarea Planului față de ariile naturale protejate	30
2.6	Relația cu alte planuri și programe relevante	34
2.6.1	Strategia Națională în domeniul energiei regenerabile 2007 – 2020 aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007	34
2.6.2	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030	35
2.6.3	Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050 (draft aflat în procedură de evaluare de mediu)	36
2.6.4	Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB).....	38
2.6.5	Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020	39
2.6.6	Planul Urbanistic General al Comunei Tulucești din anul 2003	40
2.6.7	Planul Urbanistic General al comunei Frumușița din anul 1997	40
2.6.8	Relația cu alte planuri propuse sau aprobate	41
3	Aspecte relevante ale stării actuale a mediului și ale evoluției sale probabile în situația neimplementării planului propus (Alternativa 0)	41
3.1	Aspecte relevante ale stării actuale a mediului	41
3.1.1	Aer	41
3.1.2	Schimbări climatice	42
3.1.3	Apă	43
3.1.4	Sol.....	46
3.1.5	Mediu geologic.....	48
3.1.6	Zonarea seismică.....	52
3.1.7	Biodiversitate	53
3.1.7.1	Vegetație	53
3.1.7.2	Faună și avifaună.....	57
3.1.8	Clima.....	83
3.1.9	Utilizarea eficientă a resurselor naturale.....	86
3.1.10	Populație și sănătate umană.....	86
3.1.11	Patrimoniu cultural, arhitectonic și arheologic.....	88
3.1.12	Peisaj	90
3.2	Evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării Planului Urbanistic Zonal propus	94
4	Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectată semnificativ de implementarea planului	94

5 Probleme de mediu existente relevante pentru Planul propus	96
6 Obiective de protecție a mediului stabilite la nivel național, comunitar sau internațional relevante pentru planul propus și modul în care s-a ținut cont de aceste obiective și de orice alte considerații de mediu în timpul pregătirii planului sau programului	99
7 Potențiale efecte semnificative asupra mediului ale Planului Urbanistic Zonal propus	100
7.1 Evaluarea impactului potențial cumulat și sinergic al implementării planului propus	113
8 Posibile efecte semnificative asupra mediului, inclusiv a sănătății în context transfrontieră	117
9 Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului	117
10 Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantelor alese și o descriere a modului în care s-a realizat evaluarea, inclusiv orice dificultăți întâmpinate.....	122
10.1 Motive care au dus la selectarea variantelor alese	122
10.2 Descrierea Variantelor Alternative.....	125
11 Măsurile avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului	127
12 Rezumat netehnic.....	132
13 Bibliografie.....	134

Lista anexelor

- ANEXA 1 – Certificat de înregistrare S.C. AUDITECO GES S.R.L.
- ANEXA 2 – Formularul Standard al ROSCI0163 Pădurea Mogoș – Mâțele
- ANEXA 3– Formularul Standard al ROSCI0315 Lunca Chineja
- ANEXA 4 – Formularul Standard al ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița
- ANEXA 5 – Formularul Standard al ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului
- ANEXA 6 – Formularul Standard al ROSPA0121 Lacul Brateș
- ANEXA 7 – Formularul Standard al ROSCI0151 Pădurea Gârboavele

Lista figurilor

Figură 1: Localizarea geografică a zonei studiate prin P.U.Z., a parcelelor ce au generat P.U.Z. și a turbinelor propuse	18
Figură 2: Localizare Planului Urbanistic Zonal în relație cu ariile naturale protejate	33
Figură 3: Zonarea teritoriului de valori de vârf ale accelerației terenului	52

Figură 4: Zonarea teritoriului în termeni de perioadă de control (colt) Tc a spectrului de răspuns	53
Figură 5: Localizarea speciei de popândău în vecinătatea sudică a zonei P.U.Z.....	62
Figură 5: Roza vânturilor - Stația Meteorologică Galați	84
Figură 7: Roza vânturilor Frumușița	85
Figură 8: Matrice de determinare a magnitudinii impactului.....	101
Figură 9: Localizarea planurilor/proiectelor/activităților cu care P.U.Z. propus poate avea un impact cumulat și sinergic.....	114
Figură 10: Potențialul eolian al României (sursa: ANM, 2006)	123
Figură 11: Căile de migrație ale păsărilor (Rudescu 1958).....	125

Lista tabelelor

Tabel 1: Coordonatele STEREO 70 ale zonei studiate prin P.U.Z.....	14
Tabel 2: Coordonatele STEREO 70 ale ansamblului eolian	16
Tabel 3: Coordonatele STEREO 70 ale celor 21 turbine eoliene propuse	16
Tabel 4: Coordonatele STEREO 70 ale substației	17
Tabel 5: Obiective generale și specifice	26
Tabel 6: Situație cadastrală (preluată din P.U.Z. propus).....	28
Tabel 7: Suprafețe care vor fi scoase definitiv din circuitul agricol	30
Tabel 8: Calitatea râurilor în raport cu nutrienții și cu oxigenul dizolvat, 2012	45
Tabel 9: Repartizarea pe categorii de folosință a suprafeței de teren agricol din județul Galați	46
Tabel 10: Repartizarea pe categorii de folosință terenului din comunele Tulucești și Frumușița	47
Tabel 11: Specii de păsări din zona studiată prin P.U.Z. și din vecinătatea acesteia	65
Tabel 12: Date bio-ecologice și etologice ale speciilor de păsări din zona studiată prin P.U.Z. și vecinătatea acesteia și impactul estimat asupra acestora	67
Tabel 13: Suprafața principalelor culturi agricole din comunele Tulucești și Frumușița	86
Tabel 14: Structura populației pe sexe și mediu.....	87
Tabel 15: Structura populației pe principalele categorii de vârstă	87
Tabel 16: Structura populației ocupată pe principalele ramuri de activitate	87
Tabel 17: Structura populației pe principalele categorii de vârstă	88
Tabel 18: Monumente de arheologie	89
Tabel 19: Obiectivele relevante de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de P.U.Z.	99
Tabel 20: Matrice de determinare a semnificației generale a impactului	103
Tabel 21: Evaluarea efectelor (impactului) asupra mediului generate de cele trei variante alternative analizate	105
Tabel 22 – Listă societăți care au obținut în trecut autorizații de construire parcuri eoliene în zona P.U.Z.	113
Tabel 23: Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers al implementării Planului asupra mediului	118
Tabel 24: Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării biodiversității	128
Tabel 25: Indicatori pentru monitorizarea calității aerului (conform L nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)	130
Tabel 26: Program de monitorizare	131

Tabel 27: Obiectivele de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de planul propus132

Lista fotografiilor

Foto 1: Vedere din zona studiată prin P.U.Z. - terenuri agricole.....12
 Foto 2: Turbine Gamesa.....14
 Foto 3: Valea Frumușița (curs de apă temporar) – vedere dinspre drumul comunal DC3045
 Foto 4: Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona P.U.Z. propus (zona turbinei eoliene propuse WTG 3).....55
 Foto 5: Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona P.U.Z. propus (zona turbinei eoliene propuse WTG2)55
 Foto 6: Zonă plantată cu salcâm și sălcioară, în zona studiată56
 Foto 7: Tufişuri de sălcioară (*Eleagnus angustifolia*)56
 Foto 8: Sălcioară (*Eleagnus angustifolia*) în zona studiată57
 Foto 9: Ciocârlia de câmp (*Alauda arvensis*)78
 Foto 10: Șorecarul comun (*Buteo buteo*)78
 Foto 11: Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*)79
 Foto 12: Vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*)79
 Foto 13: Sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*).....80
 Foto 14: Codobatura albă (*Motacilla alba*)80
 Foto 15: Vrăbie de casă (*Passer domesticus*).....81
 Foto 16: Vrăbie de câmp (*Paser montanus*)81
 Foto 17: Guguștiuc (*Streptopelia decaocto*)82
 Foto 18: Anemometru zona Frumușița85
 Foto 19: Peisaj colinar cu pajiște, terenuri agricole și vegetație de arbuști specifică zonelor uscate, în zona studiată91
 Foto 20: Peisaj colinar cu terenuri agricole în zona P.U.Z. propus91
 Foto 21: Terenuri agricole (monoculturi) din zona amplasării turbinelor eoliene WTG3, WTG 4, WTG 8 92
 Foto 22: Zonă forestieră în vecinătatea WTG1792
 Foto 23: Fost canal de irigații în zona turbinei WTG393
 Foto 24: Parc eolian S.C. SMARTBREEZE (APOLLO) localizat lângă zona P.U.Z.....93
 Foto 25: Furtună de nisip în zona localității Tulucești97
 Foto 26: Monoculturi de floarea soarelui, cultură nepotrivită pentru zonele cu eroziune eoliană puternică97
 Foto 27: Canal de irigații abandonat.....98
 Foto 28: Canal de irigații abandonat - detaliu98

Abrevieri

APM Galați	Agenția pentru Protecția Mediului Galați
DC	Drum comunal
DE	Drum de exploatare
DN	Drum Național
DSP	Direcția de Sănătate Publică
HG	Hotărâre de Guvern
L	Lege
LEA	Linie Electrică Aeriană
LES	Linie Electrică Subterană
OM	Ordin al Ministrului
ORM	Obiectiv relevant de mediu
OUG	Ordonanță de Urgență a Guvernului
P.U.Z.	Plan Urbanistic Zonal
SDD	Strategia de Dezvoltare Durabilă
SEN	Sistem Energetic Național
UAT	Unitate Administrativ-Teritorială

1 Introducere

Prezenta documentație are ca principal scop obținerea Avizului de Mediu pentru P.U.Z. „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” COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI prescurtat „Planul” sau „P.U.Z. ”, având ca Beneficiar pe S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L.

Lucrarea este realizată de AUDITECO GES S.R.L. – o companie de consultanță în domeniul protecției mediului, companie atestată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor prin Certificatul de Înscrisoare nr. 130/02.07.2020, poziția 130, atestă pentru realizarea studiilor: RM, RIM, RA, RS și EA. Certificatul este prezentat în ANEXA 1 a prezentului Raport de Mediu.

Realizarea Raportului de Mediu a fost solicitată în cadrul procedurii de evaluare de mediu, derulată de către APM Galați. Raportul de mediu a ținut cont de cerințele APM Galați prezentate la primul Grup de lucru.

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

Raportul de mediu a fost realizat în conformitate cu OM nr. 117/2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.

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;
- HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- OM nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- 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);

1.1 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 P.U.Z. (mai 2020);
- Datele culese de pe teren cu ocazia realizării unei campanii de monitorizare a biodiversității din zona amplasamentului planului propus din Mai 2020 de către echipa AUDITECO;
- Date din literatura de specialitate;
- Date din studiile de specialitate realizate pentru alte planuri/proiecte din zona învecinată a zonei PUZ-ului (în special pentru identificarea speciilor de păsări din zona P.U.Z.).

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 2-7 la prezentul document) și alte informații și documentele furnizate de Beneficiar, date și informații din alte surse precizate în bibliografie.

1.2 Limitări

Nu se poate afirma ca în timpul monitorizării din mai 2020 a fost realizată o identificare a **tuturor** speciilor de păsări care folosesc zona, aceste informații sunt limitate la speciile sedentare și speciile oaspeți de primăvară. Din literatura de specialitate au fost identificate specii migratoare și oaspeți de iarnă care pot să utilizeze zona P.U.Z. și a fost identificat și impactul asupra acestora.

2 Expunerea conținutului și a obiectivelor principale ale planului propus precum și relația cu alte planuri sau programe relevante

2.1 Descrierea Planului Urbanistic Zonal

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.

Zona identificată ca propice pentru localizarea unui parc eolian se află în extravilanul celor două comune, pe terenuri arabile (Foto 1), destinație stabilită prin Planurile Urbanistice Generale (P.U.G. – urile) aprobate ale celor două comune. Pentru a se realiza această investiție sunt necesare modificări față de prevederile stabilite prin P.U.G., acestea fiind posibile doar prin elaborarea și aprobarea unui Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) privind această investiție în conformitate cu Legea nr. 350/2001 *privind amenajarea teritoriului și urbanismul actualizată*.

Elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru investiția "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" se va realiza pe baza analizării zonei care va fi afectată de amplasarea parcului eolian și va avea în vedere dezvoltarea economică a zonei.

Pentru această investiție, s-a solicitat și obținut de la Consiliul Județean Galați Certificatul de Urbanism nr. 127 din 19.08.2019.

În cadrul acestui Certificat de Urbanism, 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.

Având în vedere complexitatea acestei investiții cu implicații diverse, prin prezentul Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) se va studia și reglementa o suprafață mai mare, de 1147,94 ha.

Terenul pe care se solicită amplasarea investiției propuse 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.

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

S- a ținut cont ca parcelele să fie situate în afara zonelor naturale protejate (situri Natura 2000), la o distanță mare față de acestea, astfel încât să se evite impactul asupra acestora. De asemenea, s- a ținut cont de faptul că aceste parcele au deschidere la mai multe drumuri existente în zonă: drumuri de exploatare și drum comunal (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), ceea ce poate asigura accesibilitate ușoară.



Foto 1: Vedere din zona studiată prin P.U.Z. - terenuri agricole

Menționăm că drumurile de exploatare au rol utilitar, pentru a se putea ajunge prin intermediul lor cu utilajele agricole la terenurile agricole care reprezintă parcele. Traseul de acces către amplasament se va realiza pe drumurile de exploatare existente, pe același traseu se propune și linia de descărcare a curentului electric. 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).

În ceea ce privește rețele de alimentare a energiei electrice și de telecomunicații, s-a urmărit ca acestea să fie în apropiere pentru racordare ușoară, astfel încât transmiterea energiei produse în sistemul energetic național (SEN), să se realizeze facil. În apropierea amplasamentului ansamblului eolian ce se dorește a fi realizat, se găsesc stația 110/20 kV Vânători și Stația 100/6 kV SRP1 Vânători, amândouă aparținând de Electrica Distribuție Muntenia Nord, SDEE Galați.

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 aceasta centrală în SEN .

Toate parcelele din zonă sunt terenuri arabile, pe care se practică agricultura, și astfel nu este necesară prezența și nici asigurarea unei echipări tehnico-edilitare privind alte tipuri de rețele (alimentarea cu apă, canalizarea, încălzirea, gaze naturale), care ar putea crea interconexiuni nedorite cu noile rețele electrice propuse.

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

- **Parcul Tulucești Nord** cu maxim 11 turbine eoliene x 3,465 MW = 37,95 MW, numite WTG1 – WTG11;
- **Parcul Tulucești Sud** cu maxim 10 turbine eoliene x 3,465 MW = 34,5 MW, numite WTG12 – WTG21.

Aceste turbine eoliene vor fi amplasate pe parcelele deținute de utilizator. Cu ajutorul acestora se va putea produce aproximativ o putere de maximum 38,50 MW, respectiv maximum 35 MW (conform certificatului de urbanism).

Cele 21 turbine propuse (WTG1 – WTG21), vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 139 m;
- lungimea palei (m) = 64,50 m;
- diametrul rotorului (m) = 162 m;
- mărimea maximă a fundației = minim 28 de metri;
- diametru al bazei pilonului = 6,5 m;
- putere generator turbină (MW) = 3,465;
- control computerizat de la distanță.

În tabelul 1 sunt prezentate coordonatele Stereo 70 ale limitei ariei studiate prin P.U.Z., iar în tabelul 2 coordonatele Stereo 70 ale limitelor ansamblului eolian. În tabelul 3 se regăsesc pozițiilor celor 21 turbine propuse (denumite WTG1-WTG21) și în tabelul 4 coordonatele Stereo 70 ale substației.



Foto 2: Turbine Gamesa

Tabel 1: Coordonatele STEREO 70 ale zonei studiate prin P.U.Z.

Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
1	731922,340	462468,680	75	736123,020	459313,190	147	736769,750	454366,800	220	735718,240	455948,260	293	735009,460	459830,920
2	731964,700	462470,630	76	736095,730	459048,920	148	736785,100	454332,440	221	735741,730	456033,250	294	734895,180	459827,240
3	731998,700	462471,970	77	736086,170	458956,050	149	736803,040	454296,700	222	735760,460	456087,030	295	734825,270	459826,220
4	732059,350	462475,080	78	736077,150	458862,430	150	736814,330	454270,730	223	735762,120	456097,940	296	734825,220	459830,220
5	732128,820	462478,930	79	736072,020	458816,260	151	736828,290	454239,530	224	735763,090	456107,540	297	734810,120	460226,800
6	732182,020	462481,230	80	736068,540	458782,570	152	736844,430	454215,010	225	735763,920	456129,360	298	734796,980	460226,340
7	732258,710	462484,750	81	736067,170	458765,640	153	736840,930	454183,680	226	735757,460	456216,400	299	734796,840	460230,340
8	732317,410	462487,580	82	736066,800	458754,680	154	736837,110	454161,530	227	735733,430	456479,310	300	734727,360	460602,300
9	732366,000	462489,990	83	736066,660	458746,630	155	736826,700	454117,940	228	735708,980	456759,340	301	734605,110	461802,840
10	732422,710	462493,030	84	736066,800	458739,250	156	736817,320	454077,300	229	735694,830	456928,460	302	734558,680	461801,350
11	732486,340	462496,020	85	736066,800	458729,080	157	736792,910	453978,970	230	735690,270	456970,630	303	734494,120	461795,950
12	732359,470	464079,140	86	736067,240	458713,880	158	736775,900	453912,580	231	735691,380	456978,370	304	734414,950	461791,000
13	732342,520	464334,100	87	736070,460	458613,020	159	736762,490	453848,440	232	735692,940	456986,970	305	734383,580	461789,090
14	732393,190	464336,630	88	736073,150	458561,410	160	736743,220	453765,690	233	735701,810	457028,410	306	734327,660	461784,830
15	732671,680	464351,000	89	736076,560	458444,670	161	736730,950	453708,020	234	735752,380	457188,580	307	734242,650	461780,800
16	732834,580	464357,210	89	736079,610	458327,200	162	736721,610	453665,870	235	735784,470	457290,840	308	734102,780	461776,870
17	733252,670	464386,020	90	736080,350	458311,460	163	736717,320	453648,720	236	735816,470	457390,950	309	734084,930	461776,440
18	733643,720	464399,640	91	736078,280	458296,500	164	736716,570	453627,410	237	735842,990	457475,930	310	734039,920	461776,070
19	733900,900	464138,070	92	736077,260	458288,720	165	736717,250	453583,950	238	735864,130	457543,400	311	734017,340	461775,510
20	734013,410	464133,720	93	736075,410	458274,280	166	736695,320	453583,570	239	735878,560	457591,890	312	734003,160	461774,920
21	734088,270	464141,650	94	736073,780	458267,590	167	736627,310	453584,880	240	735903,960	457688,390	313	733972,630	461773,650
22	735171,720	464182,750	95	736061,800	458222,600	168	736627,190	453589,600	241	735944,060	457843,310	314	733887,580	461768,650
23	735176,550	464186,120	96	736000,420	457979,210	169	736619,660	453589,750	242	735981,050	457984,190	315	733864,730	461761,590
24	735179,220	464213,610	97	735963,410	457838,260	170	736620,570	453634,740	243	736042,440	458227,620	316	733859,370	461759,940

Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
68	736097,790	459606,890	140	736537,850	454692,620	213	735750,580	455727,110	286	735453,880	459838,030	359	731999,610	462451,990
69	736100,140	459592,940	141	736587,900	454623,390	214	735737,590	455753,330	287	735392,630	459836,830	360	731965,560	462450,640
70	736101,890	459582,100	142	736620,650	454581,310	215	735729,610	455774,380	288	735280,870	459836,940	361	731888,250	462447,080
71	736112,970	459478,400	143	736663,320	454525,440	216	735708,570	455857,540	289	735198,380	459835,470	362	731887,980	462451,910
72	736125,150	459382,180	144	736688,070	454490,740	217	735705,950	455868,780	290	735125,670	459831,520	363	731863,320	462450,450
73	736126,470	459361,720	145	736729,260	454432,560	218	735704,330	455884,780	291	735097,580	459832,130	364	731860,960	462490,380
74	736126,780	459346,820	146	736753,260	454400,070	219	735705,950	455905,850	292	735061,410	459832,610	365	731920,850	462493,930

Tabel 2: Coordonatele STEREO 70 ale ansamblului eolian

Nr.	X	Y
1	732342.52	464334.10
2	735283.63	464218.55
3	736891.07	463892.81
4	736985.76	463044.52
5	736000.66	462237.50
6	735977.10	459836.05
7	734825.27	459826.22
8	734605.11	461802.84
9	733056.70	461703.93
10	733141.11	460499.07
11	732495.24	460441.03

Tabel 3: 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

Nr. crt.	Turbină eoliană	X	Y
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

Coordonatele Stereo70 ale substației la care va fi racordat ansamblul eolian Tulucești sunt următoarele:

Tabel 4: Coordonatele STEREO 70 ale substației

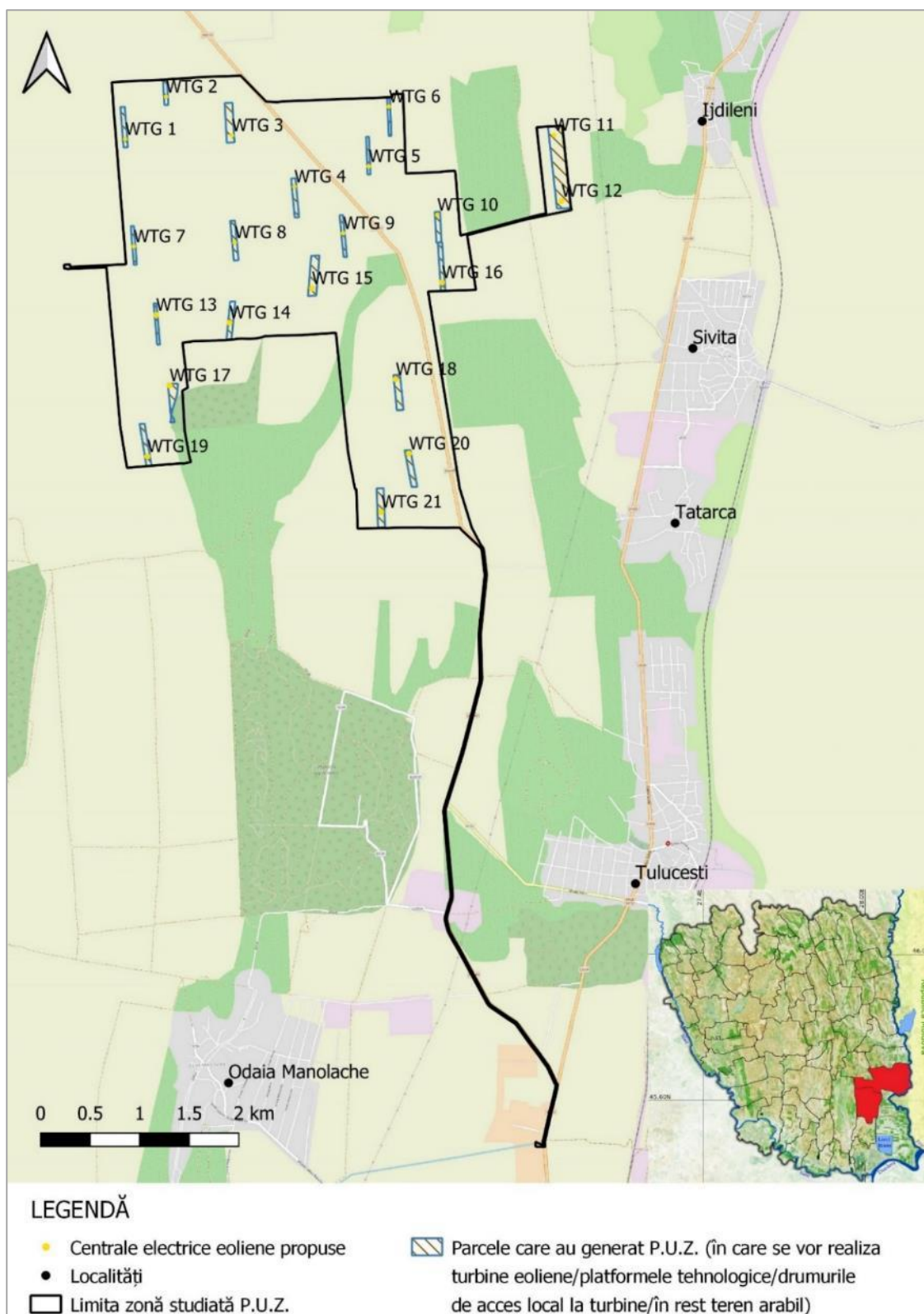
Nr. crt.	X	Y
1	735357.1054	460337.3183
2	735396.4253	460344.6584
3	735409.2784	460275.8486
4	735369.9585	460268.5040

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.

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).

Amplasamentul studiat se află în extravilan, pe terenuri arabile, destinație stabilită prin Planurile Urbanistice Generale, aprobate, ale celor două comune, Tulucești și Frumușița. Pentru a se putea realiza investiția dorită, sunt necesare modificări față de prevederile stabilite prin PUG, acestea fiind posibile doar prin elaborarea și aprobarea prezentului P.U.Z., în conformitate cu Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată. **Astfel, se propune schimbarea parțială a destinației terenurilor studiate, din arabil - în curți construcții și drumuri.** Producerea energiei din surse regenerabile de energie este promovată și stimulată prin Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată.



Figură 1: Localizarea geografică a zonei studiate prin P.U.Z., a parcelelor ce au generat P.U.Z. și a turbinelor propuse

2.2 Alimentarea cu energie electrică

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 și cablurile de conexiune între turbine și stații dar și între cele 2 stații, una a utilizatorului și cea a SDEE Electrica Muntenia Nord pentru evacuarea energiei electrice în sistemul energetic național.

Racordarea turbinelor eoliene la stația utilizatorului CEE Tulucești, se va face cu cabluri de 20 kV cu secțiunea de 185 mm². 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.

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 mm², 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 Tulucești 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, Ift=40 kA/3 sec, Ifd=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, cl. 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:
 - o 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 Tulucești Nord;
 - o 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;
 - o montare dulap de servicii interne de curent alternativ echipat cu întreruptoare automate de tip debrășabil, tripolar cu bloc de protecție cu $I_n=250$ A și $I_n=125$ A, cu acționare cu motor 220 Vcc, pe racordul la SSVT, racord Grup Diesel, racord alimentare de rezervă, separare bare consumatori nevitale 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 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 nevitale 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;
 - o montare grup electrogen 63 kVA, cu pornire automată, ce va fi inclus într-o schemă de AAR complexă ce va alimenta numai consumatorii vitali;
 - o 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, aparat 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).

Lucrări pentru realizarea instalației de utilizare (lucrări în regim de instalații de utilizare)

- Realizare racord electric subteran 110 kV cu cablu A2XS(FL)2Y 3x1x240 mm²:

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 mm²] în lungime de 11,5 km, în pământ, între celula nouă de 110 kV din stația 110/6 kV SRP Vânători și stația 110/20 kV CE Tulucești pe un traseu pe domeniul public, de-a lungul drumurilor de exploatare județene sau naționale.

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

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.

- Realizare stație de 110/20 kV:
 - 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, anvelopa prefabricata;
 - Lucrări de betoane pentru realizarea fundațiilor;
 - Lucrări de confecții metalice pentru realizare suport și stelaje metalice;
 - Lucrări de protecție anticorozivă pentru construcțiile metalice.

Se vor monta următoarele echipamente pentru realizarea de celule 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 comanda-protecții și servicii interne pentru celula 110 kV, transformatorul de servicii interne și distribuitorul 20 kV.

Suprafața împrejmuită a stației exterioare 110/20 kV CE Tulucești este de 50x40 m pentru varianta (comună cu stația pentru CEE Tulucești Sud). Suprafața împrejmuită a stației plus zona de siguranță (20 m pe fiecare latura) este de aproximativ 4500 m².

Suprafața împrejmuită a stației plus zona de siguranță se poate reduce, la aproximativ 3000 m², 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.

Parcul eolian CEE Tulucești Sud

Parcul eolian va fi compus din 10 turbine de tip Siemens-Gamesa de 3,465 MW, o stație electrică a utilizatorului numită CEE Tulucești, o celula în stația SRP 1 Vânători pentru racordarea centralei electrice eoliene și cablurile de conexiune între turbine și stații dar și între cele 2 stații una a utilizatorului și cea a SDEE Electrica Muntenia Nord pentru evacuarea energiei electrice în sistemul energetic național.

Racordarea turbinelor eoliene la stația utilizatorului CEE Tulucești, se va face cu cabluri de 20 kV cu secțiunea de 185 mm². 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 până la intrarea în stație.

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 mm², 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 Tulucești 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_{ft}=40 kA/3 sec, I_{fd}=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 celei 110 kV Tulucești 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 $I_n=250$ A și $I_n=125$ A, cu acționare cu motor 220 Vcc, pe racordul la SSVT, racord Grup Diesel, racord alimentare de rezervă, separare bare consumatori nevitale 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 nevitale 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 Slcc 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).

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.

2.3 Obiectivele P.U.Z.

Obiectivele generale al P.U.Z. sunt stabilirea direcției de dezvoltare urbanistică a zonei și stabilirea priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei, zonificarea funcțională a terenurilor, dezvoltarea căilor de comunicație, dezvoltarea infrastructurii edilitare, măsuri de protecție a mediului, asigurarea cu obiective de utilitate publică, statutul juridic și circulația terenurilor

Obiective specifice

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

Tabel 5: Obiective generale și specifice

Obiective general	Obiective specifice	
<i>Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei</i>	Obiective specifice	Corelarea cu prevederile privind zona studiată ale principalelor documentele strategice de rang superior ("Strategia națională în domeniul energiei regenerabile 2007 – 2020" aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007, "Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050"-în curs de aprobare, PUG comuna Tulucești și PUG comuna Frumușița);
		Consultări, colaborări și acorduri cu autoritățile administrative publice locale
		Analizarea diversității teritoriale și nevoia de a construi pe baza acestei diversități pentru a genera dezvoltare socio-economică
		Crearea condițiilor optime pentru ca cele 2 UAT-uri, Tulucești și Frumușița, să-și valorifice potențialul eolian;
<i>Zonificarea funcțională a terenurilor</i>	Obiective specifice	Modificări ale reglementărilor cuprinse inițial în P.U.G. -urile aprobate ale celor două comune, Tulucești și Frumușița
		Stabilirea zonelor funcționale în funcție de investiția ce va urma a se realiza;
		Stabilirea regulilor de ocupare a terenurilor și de amplasare a construcțiilor și a amenajărilor aferente acestora
<i>Dezvoltarea căilor de comunicație</i>	Obiective specifice	Analizarea necesității modernizării drumurilor publice (drumuri comunale și drumuri de exploatare din zona studiată) prin consolidarea corespunzătoare a acestora, corectare geometrie și racordări la drumurile modernizate
<i>Dezvoltarea infrastructurii edilitare</i>	Obiective specifice	Analizarea posibilităților de dezvoltare și modernizare a rețelelor electrice și telecomunicații prin realizarea ansamblului eolian
<i>Măsuri de protecție a mediului</i>	Obiective specifice	Estimarea impactului generat de realizarea investiției, cu respectarea cerințelor comunitare, transpuse în legislația națională
<i>Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică</i>	Obiective specifice	Rezervarea terenurilor pentru obiective de utilitate publică (căi de comunicație, rețele tehnico-edilitare) și interzicerea autorizării construcțiilor cu caracter definitiv pe aceste terenuri
<i>Statutul juridic și circulația terenurilor</i>	Obiective specifice	Identificarea statutului juridic a terenurilor din arealul studiat;

Obiective general	Obiective specifice	
		Propunerea de scoatere din circuitul agricol și introducerea în intravilan a unor terenuri din cadrul parcelelor de amplasament menționate în CU; Analizarea necesității de operațiuni privind circulația juridică a terenurilor, pentru stabilirea categoriilor de folosință ale terenurilor din arealul studiat; realizarea de măsurători topografice și obținerea avizului de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

2.4 Ocuparea terenurilor

Principalele caracteristici ale funcțiunilor ce ocupă zona studiată – terenul, din punct de vedere al funcțiunilor, prezintă următoarele zone:

- **circulația rutieră, exterioară** parcelelor, constituită din drumurile de exploatare (De), drum comunal (Dc);
- **zona echipare edilitară** - zona se compune din suprafața de teren ocupată de Stația 110/20 kV Vânători ce aparține de Electrica Distribuție Muntenia Nord, SDEE Galați și Stația 110/6 kV SRP1 Vânători ce aparține de Electrica Distribuție Muntenia Nord, SDEE Galați;
- **zonă terenuri agricole:** terenurile arabile au pondere predominantă ca suprafață de teren în zona studiată, pe acestea se practică lucrări și activități specifice de agrotehnică.

Relaționări între funcțiuni

Fiind o zonă preponderent destinată activității agricole, nu există relaționări cu impact negativ în zonă. Distanța față de zonele locuite, se prezintă 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 continuare, se prezintă situația cadastrală a terenurilor (tarla/parcelă) pe care se propune realizarea ansamblului eolian, pe baza cărților funciare obținute la nivelul anului 2018 (și care au fundamentat Certificatul de urbanism nr. 127/2019).

În anul 2020, aceste cărți funciare au fost actualizate, rezultând unele diferențe ce sunt prezentate în formă tabelară, comparativ cu cele din anul 2018.

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

Tabel 6: Situație cadastrală (preluată din P.U.Z. propus)

Nr. crt.	Localitate	Situație cadastrală ce a fundamentat CU 2018				Situație cadastrală ce a fundamentat P.U.Z. preliminar Martie 2020				Ridicări topo (suprf. real măsurată m ²)
		Tarla	Parcela	Nr. Cad.	Suprafață (m ²)	Tarla	Parcela	Nr. Cad.	Suprafață (m ²)	
WTG 5	Tulucești	T30	P4/25	109186	11.100	T30	P4/25	109186	11.100	11.099,95
WTG 6	Tulucești	T30	P1/58	109188	10.500	T30	P1/58	109188	10.500	10.499,80
WTG 7	Tulucești	T2	P11/11	4236	12.295	T2	P11/11	4236	12.295	12.294,80
WTG 3	Tulucești	T3	P3/8, 3/9, 3/10	108986	31.100	T3	P3/8, 3/9, 3/10	108986	31.100	31.100,02
WTG 18	Tulucești	T16	P2/29, 2/30	105419	24.000	T16	P2/29, 2/30	105419	24.000	23.399,62
WTG 17	Tulucești	T9	P3/57	105478	22.500	T9	P3/57	105478	22.500	22.499
WTG 13	Tulucești	T8	P5/20	104993	12.000	T8	P5/20	104993	12.000	11.999,85
WTG 10	Tulucești	T29	P4/15, 4/16, 4/17, 4/18	105444	16.000	T29	P4/15, 4/16, 4/17, 4/18	105444	16.000	16.000,12
WTG 16	Tulucești	T28/1	P1/18, 1/19	105434	21.100	T28/1	P1/18, 1/19	105434	21.100	21.100
WTG 14	Tulucești	T6/1	P4/2	104460	19.300	T6/1	P4/2	104460	19.300	19.299,95
WTG20	Tulucești	T16/1	P2/27, 2/28	105470	21.600	T16/1	P2/27, 2/28	105470	21.600	21.599,81
WTG 21	Tulucești	T17	P1/35	100098	28.400	T17	P1/35	100098	28.400	28.400,24
WTG 2	Tulucești	T1	P5/4	102654	10.000	T1	P5/4	102654	10.000	10.000,02
WTG 4	Tulucești	T4	P2/31	101675	17.500	T4	P2/31	101675	17.500	17.506,49
WTG 9	Tulucești	T4	P3/61	100200	14.500	T4	P3/61	100200	14.500	14.499,89
WTG 15	Tulucești	T6	P5/13, 5/14, 5/15	105449	33.400	T6	P5/13, 5/14, 5/15	105449	33.400	33.400,10

Nr. crt.	Localitate	Situatie cadastrala ce a fundamentat CU 2018				Situatie cadastrala ce a fundamentat P.U.Z. preliminar Martie 2020				Ridicari topo (suprf. real masurata m ²)
		Tarla	Parcela	Nr. Cad.	Suprafata (m ²)	Tarla	Parcela	Nr. Cad.	Suprafata (m ²)	
WTG 8	Tulucești	T4	P3/7	102083	19.000	T4	P3/7	102083	19.000	19.000,04
WTG 1	Tulucești	T2	P3/5, 3/6	4268	17.991	T2	P3/5, 3/6	4268	17.991	17.991
WTG 19	Tulucești	T10	P1/46	109371	21.600	T10	P1/46	109371	21.600	21.599,93
WTG 11, 12	Frumușița	T165/1	114/1 114/1/22 114/1/23 114/1/24 114/1/25	100688	119.524	T165/1	114/1 114/1/22 114/1/23 114/1/24 114/1/25	100688	119.524	119.524

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

Tabel 7: Suprafețe care vor fi scoase definitiv din circuitul agricol

UAT	Parcela/Tarla	Suprafața totală (mp)
Tulucești	T2,P3/5, T1,P5/4, T3,P3/8,3/9,3/10, T4,P2/31,3/61, T30,P1/58,4/25, T29,P4/15,4/16,4/17,4/18, T28,P1/18,1/19, T2,P11/11, T4,P3/7, T8,P5/20, T6/1,P4/2, T6,P5/13,5/14,5/15, T9,P3/57, T16,P2/29,2/30, T10,P1/46, T16/1,P2/27,2/28, T17,P1/35	112.498,82
Frumușița	T165/1,P114/1,1141/1/22,1141/1/23,1141/1/24,1141/1/25	15.128,20
TOTAL		127.627,02

2.5 Localizarea Planului față de ariile naturale protejate

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

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

Conform bazei de date publicate pe pagina web a APM Galați, la nivelul județului Galați există un număr de 19 de situri Natura 2000 dintre care 14 sunt situri de importanță comunitară (SCI), iar 5 sunt arii de protecție avifaunistică (SPA).

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

Planul Urbanistic Zonal propus nu se suprapune peste arii naturale protejate de interes comunitar, național sau local, astfel cum este prevăzut în Figura de mai jos. De asemenea, cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt reprezentate în aceeași figură.

Cele mai apropiate situri Natura 2000 sunt următoarele (Figura 2):

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 față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului;

- **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 zonei studiate prin P.U.Z.

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 față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului;
- **ROSCI0315 Lunca Chineja** este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 12 km nord-est față de cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului;
- **ROSCI0163 Pădurea Mogoș – Mâțele** este un sit de importanță comunitară (SCI) localizat la cca. 9 km nord-vest față de limita cea mai vestică a zonei studiate prin P.U.Z.;
- **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 PUZ-ului;

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 ROSCI01105 Lunca Joasă a Prutului și ROSCI0315 Lunca Chineja, cel mai apropiat element al P.U.Z.-ului 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.

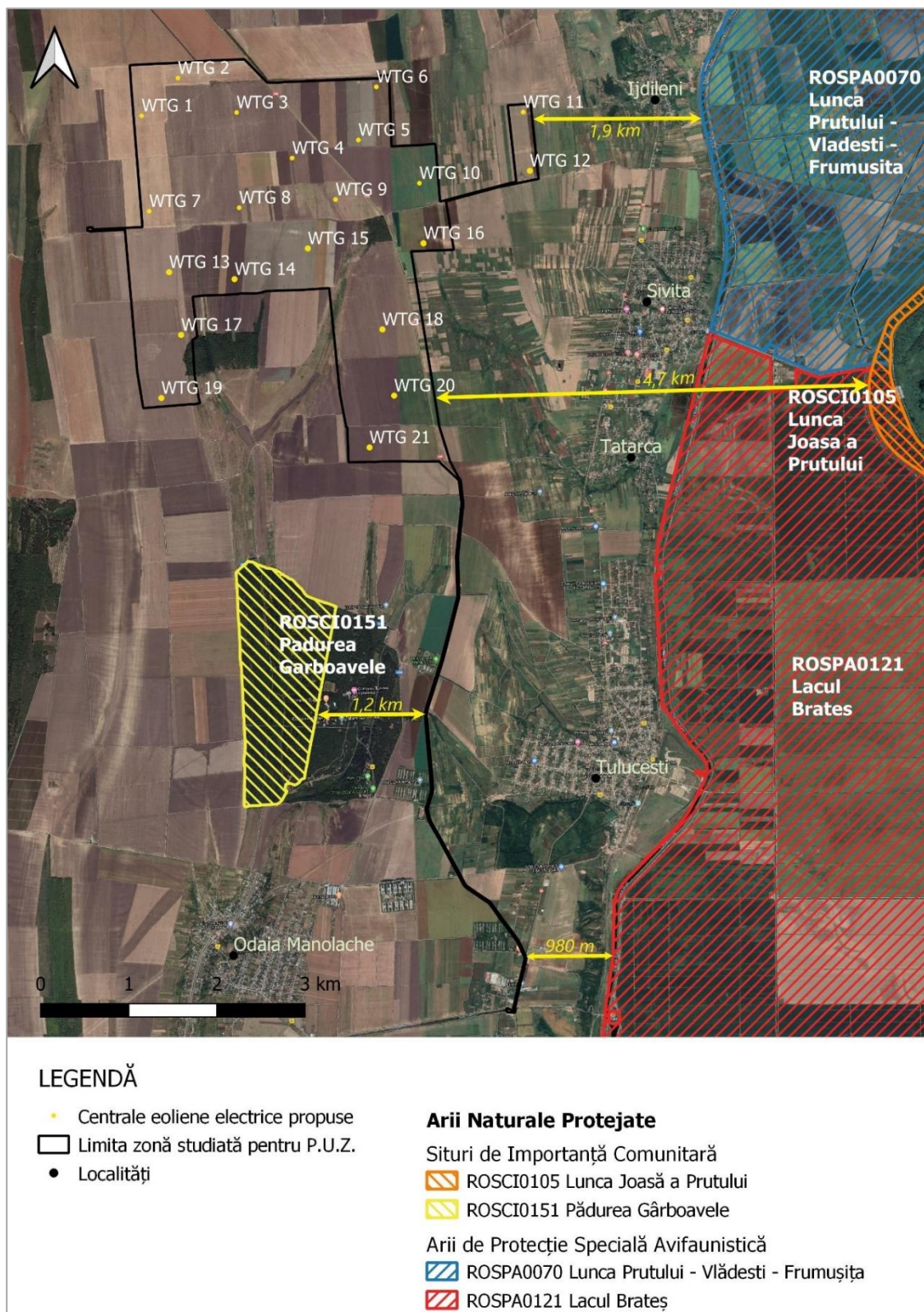
ROSCI0315 Lunca Chineja este un sit de importanță comunitară cu o suprafață de 945 ha, instituit pentru protecția unor specii de mamifere și reptile specifice zonelor umede: vidra (*Lutra lutra*), buhaiul de baltă cu burta roșie (*Bombina bombina*), broasca țestoasă de apă (*Emys orbicularis*) sau tritonul (*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 prioritar 40C0 * Tufişuri 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.



Figură 2: Localizare Planului Urbanistic Zonal în relație cu ariile naturale protejate

2.6 Relația cu alte planuri și programe relevante

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

- Strategia Națională în domeniul energiei regenerabile 2007 – 2020 aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007;
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030;
- Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050 (draft aflat în procedură de evaluare de mediu);
- Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB);
- Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 – 2020;
- Planul Urbanistic General al Comunei Tulucești din anul 2003;
- Planul Urbanistic General al comunei Frumușița din anul 1997.

2.6.1 *Strategia Națională în domeniul energiei regenerabile 2007 – 2020 aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007*

Obiectivul general al strategiei

Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Obiective strategice:

Siguranță energetică

- Creșterea siguranței energetice prin asigurarea necesarului de resurse energetice și limitarea dependenței de resursele energetice de import;
- Diversificarea surselor de import, a resurselor energetice și a rutelor de transport al acestora;
- Creșterea nivelului de adecvanță a rețelelor naționale de transport al energiei electrice, gazelor naturale și petrolului;
- Protecția infrastructurii critice.

Dezvoltare durabilă

- Creșterea eficienței energetice.

Promovarea producerii energiei pe bază de resurse regenerabile

- Promovarea producerii de energie electrică și termică în centrale cu cogenerare, în special în instalații de cogenerare de înaltă eficiență;
- Susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;
- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător;

- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare.

Competitivitate

- Dezvoltarea piețelor concurențiale de energie electrică, gaze naturale, petrol, uraniu, certificate verzi, certificate de emisii ale gazelor cu efect de seră și servicii energetice;
- Liberalizarea tranzitului de energie și asigurarea accesului permanent și nediscriminatoriu al participanților la piață la rețelele de transport, distribuție și interconexiunile internaționale;
- Continuarea procesului de restructurare și privatizare în sectoarele energiei electrice, termice și al gazelor naturale;
- Continuarea procesului de restructurare pentru sectorul de lignit, în vederea creșterii profitabilității și accesului pe piața de capital.

2.6.2 Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2020 – 2030

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

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

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

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

Dintre obiectivele țintă care au legătură cu Planul menționăm:

- **Schimbările climatice și energia curată**

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

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

Orizont 2020. Obiectiv național: Asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice: îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ

"Schimbări climatice și energie din surse regenerabile" și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

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

- **Producție și consum durabile**

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

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

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

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

- **Conservarea și gestionarea resurselor naturale**

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

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

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

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

2.6.3 Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050 (draft aflat în procedură de evaluare de mediu)

Strategia Energetică a României pentru perioada 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050 (SER) urmărește următoarele obiective:

- **O1. Energie curată și eficiență energetică;**
- **O2. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;**
- **O3. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;**
- **O4. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;**

- **O5. Modernizarea sistemului de guvernare energetică;**
- **O6. Creșterea calității privind învățământul în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;**
- **O7. România, furnizor regional de securitate energetică;**
- **O8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale**

Capitolul VI.2.5. - Energie eoliană și solară din Strategia Energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050 prevede ca față de totalul capacităților instalate în anul 2018 pentru producția de energie electrică, la nivelul anului 2030 se va înregistra o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 4.278 MW și a celor fotovoltaice de până la 3.140 MW. Corespunzător acestor capacități instalate, în anul 2030, energia medie anuală furnizată în sistemul energetic național din surse eoliene va fi de cca. 11,1 TWh.

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

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

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

În vederea creșterii participării producătorilor români de energie pe piețele regionale europene, se prevede ca până în anul 2025 să fie finalizată închiderea inelului principal de transport prin linii de 400 kV și realizarea unor noi puncte de interconectare cu rețelele din zona adiacentă României.

Declararea unor zone de dezvoltare energetică utilizând surse regenerabile

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

Până în anul 2025, se vor elabora studii care să permită instituirea a cel puțin zece zone de dezvoltare a centralelor eoliene și fotovoltaice pe teritoriul național, fiecărei zone fiindu-i stabilită

delimitarea și capacitatea maximă ce poate fi instalată. În aceste zone de dezvoltare se vor institui proceduri simplificate pentru autorizarea lucrărilor, pentru racordarea la sistem precum și pentru autorizarea lor după punerea în funcțiune.

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

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

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

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

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

2.6.4 Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020 (SNPACB)

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

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

- Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020;

- Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020;
- Promovarea cunoștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020;
- Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.

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

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

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

2.6.5 Strategia Națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020

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

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

Emisiile totale de CO₂ din România s-au ridicat la 78,7 milioane de tone în 2010, fiind responsabile pentru un modest 2,1% din emisiile totale ale Uniunii Europene și 0,23% din emisiile globale. Emisiile de CO₂ pe cap de locuitor au fost de asemenea scăzute, la aproximativ jumătate din media UE și puțin peste o treime din media OCDE. Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES:

a) Reducerea intensității emisiilor CO2 aferente activităților energetice

Intensitatea emisiilor de CO2 ale mixului energetic actual în România depășește nivelul mediu al țărilor UE28 și ar putea fi redus semnificativ în comparație cu statele membre cu cea mai scăzută intensitate a emisiilor de CO2, precum Suedia, Franța și Finlanda. Acest lucru va necesita investiții susținute în aprovizionarea cu energie din surse regenerabile și cu emisii reduse de dioxid de carbon, viabile din punct de vedere economic, tehnologii cu înaltă eficiență și cu emisii reduse de carbon, precum și în infrastructura de transport, distribuție și stocare a energiei, care va putea asigura în mod eficient, durabil și consecvent utilizatorilor finali un mix energetic cu emisii mai scăzute de dioxid de carbon.

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

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

c) Energie accesibilă grupurilor vulnerabile economic

Pentru sustenabilitatea aprovizionării cu energie cu emisii reduse de CO2, pentru semnale de prețuri corecte pentru investiții eficiente energetic și pentru măsuri de economisire, este esențială aplicarea unor prețuri economic justificate, care să reflecte în mod adecvat costurile de producție.

2.6.6 Planul Urbanistic General al Comunei Tulucești din anul 2003

Planul Urbanistic General împreună cu Regulamentul local de Urbanism aferent cuprinde norme obligatorii pentru autorizarea executării construcțiilor pe orice categorie de terenuri în intravilan și extravilan, în limitele teritoriului administrativ al comunei Tulucești, în satele Tulucești, Tătarca și Șivița și celelalte trupuri izolate. Astfel, sunt evidențiate regulile de bază privind modul de ocupare al terenurilor și prevederi la nivelul unităților și subunităților funcționale.

Planul Urbanistic General este principalul instrument în dezvoltarea comunei promovarea tuturor investițiilor pentru dezvoltarea infrastructurii, emiterea certificatelor de urbanism și autorizațiilor de construire.

2.6.7 Planul Urbanistic General al comunei Frumușița din anul 1997

Planul Urbanistic General împreună cu Regulamentul local de Urbanism aferent stabilește direcțiile de dezvoltare a comunei Frumușița, în corelare cu prevederile de amenajare a teritoriului național și județean și în condițiile respectării dreptului de proprietate și a interesului public. Acesta cuprinde norme obligatorii pentru autorizarea execuției construcțiilor pe orice categorie de terenuri, atât în intravilan (satele Frumușița, Tămăoani și Ijdileni, alături de cele 16 trupuri aflate în teritoriul administrativ al comunei), cât și extravilan, în limitele teritoriului administrativ al comunei Frumușița.

Planul Urbanistic General este principalul instrument în dezvoltarea comunei și promovarea investițiilor.

2.6.8 Relația cu alte planuri propuse sau aprobate

Zona comunelor Tulucești și Frumușița din județul Galați, este favorabilă pentru amplasarea investițiilor eoliene, din punct de vedere al reliefului, vitezei și direcției vântului. În zona studiată mai există un parc eolian, Parc eolian Frumușița de 6MW, al beneficiarului S.C. Smartbreeze S.R.L.

Pentru analiza impactului cumulat, a fost luată așadar în considerare și existența acestui parc eolian descris mai sus.

3 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului și ale evoluției sale probabile în situația neimplementării planului propus (Alternativa 0)

3.1 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului

3.1.1 Aer

Principalele activități care influențează calitatea aerului în județul Galați sunt: arderile din industria de fabricare fontă și oțel, producția de energie electrică și termică, echipamente și utilaje mobile folosite în industrie, încălzirea rezidențială, procese de producție, traficul rutier, utilizarea produselor chimice.

În județul Galați, calitatea aerului este monitorizată prin măsurători continue în cinci (5) stații automate de monitorizare a calității aerului de către APM Galați. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x/NO/NO₂), monoxid de carbon (CO), benzen (C₆H₆), particule în suspensie (PM 10), ozon (O₃), plumb (Pb), nichel (Ni), Cadmiu (Cd).

Stațiile de monitorizare sunt după cum urmează:

- Stația GL1: Stație de trafic, amplasată în municipiul Galați (str. Brăilei nr. 181) – evaluează influența emisiilor provenite din trafic;
- Stația GL2: Stație de fond urban, amplasată în municipiul Galați (str. Domneasca nr. 7) – monitorizează nivelele medii de poluare în interiorul unei zone urbane ample, datorate unor fenomene produse în interiorul orașului, cu posibile contribuții semnificative datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orașului;
- Stația GL3: Stație de fond suburban, amplasată în municipiul Galați (str. Traian nr. 431) monitorizează nivelele medii de poluare în interiorul unei zone suburbane, datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orașului și a unor fenomene produse în interiorul orașului;
- Stația GL4: Stație de tip industrial, amplasată în municipiul Galați (bd. Dunărea nr. 8) – evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului;
- Stația GL5: Stație de tip industrial, amplasată în municipiul Tecuci (str. 1 Decembrie nr. 146B) – evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului.

Cel mai recent raport anual privind starea mediului disponibil este *Raportul județean privind starea mediului, anul 2018*, elaborat de către APM Galați. Conform acestui raport, pentru indicatorii dioxid de azot, dioxid de sulf, PM_{2,5}, plumb, nichel, cadmiu, arsen, monoxid de carbon și benzen nu au fost înregistrate depășiri ale concentrațiilor medii anuale.

În ceea ce privește particulele în suspensie fracția PM₁₀, în anul 2018 au fost înregistrate 17 depășiri ale valorii limită zilnice la trei dintre stațiile de monitorizare (GL1, GL2 și GL3). Aceste depășiri au fost cauzate de activitățile desfășurate în imediata vecinătate a stațiilor, precum demolare chioșcuri stradale, arderea vegetației și modernizarea străzilor, lucrări de construcții și condiții de calm atmosferic ce au favorizat reținerea poluanților la sol. Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.

Pentru parametrul ozon au fost înregistrate un număr de 12 depășiri ale valorilor țintă, în două dintre stații (GL2 și GL3). Depășirile au fost cauzate de fenomenul de inversiune termică specifică perioadelor reci și condițiilor meteo deosebite din perioadele calde care au favorizat producerea și acumularea ozonului. Nu a fost depășit numărul maxim permis de lege de depășiri ale valorii țintă la ozon/punct de prelevare.

La nivelul județului Galați a fost implementat în perioada 2010-2013 Programul de gestionare a calității aerului pentru indicatorul pulberi în suspensie – fracțiunea PM₁₀ de către APM Galați. Din analiza datelor privind calitatea aerului în perioada 2008 – 2014 s-a constatat reducerea numărului de depășiri la indicatorul pulberi în suspensie – fracțiunea PM₁₀ și menținerea concentrațiilor medii anuale ale poluanților monitorizați în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului sub valorile limită/valorile țintă stipulate în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Din punct de vedere al calității aerului în zona P.U.Z. nu există stații de monitorizare a calității aerului, acestea aflându-se la mai mult de 30 km distanță de zona P.U.Z.

3.1.2 Schimbări climatice

Conform Agenției Europene De Mediu, schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, cadrului social și economic iar încălzirea sistemului climatic este fără echivoc, conform Grupului interguvernamental de experți privind schimbările climatice (IPCC). Observațiile indică creșteri ale temperaturilor medii globale ale apei și ale oceanului, o topire extinsă a zăpezii și gheții și creșterea globală medie a nivelului mării. Este foarte probabil ca, în mare parte, încălzirea să poată fi pusă pe seama emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din activități umane¹.

Principalele surse antropice de gaze cu efect de seră sunt:

- arderea combustibililor fosili (cărbuni, petrol și gaze) în producerea energiei, transport, industrie și gospodării (CO₂);
- agricultura (CH₄) și schimbările în utilizarea terenurilor, cum ar fi defrișările (CO₂);
- depozitarea deșeurilor menajere (CH₄);
- folosirea gazelor industriale fluorurate.

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

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

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

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

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

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

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

3.1.3 Apă

Județul Galați se află poziționat la confluența dintre fluviul Dunărea, râurile Prut și Siret, ce fac parte din bazine hidrografice diferite. Apele curgătoare din județul Galați se încadrează în tipul de regim continental accentuat, specific dealurilor și podișului Moldovei, cu scurgere predominantă în sezonul de primăvară și vară, cu viituri primăvara și toamna. Principalele cursuri de apă care străbat județul Galați sunt Dunărea, Siretul, Prutul, Bârladul și Chineja. Principalele lacuri naturale și bălți sunt reprezentate de Lacul Brateș, Balta Mata Rădeanu, Balta Șovârca și Balta Mălina.

Aceste cursuri de apă împreună cu afluenții lor au însumează o rețea hidrografică de 1.524 km cu o suprafață de 4.456 km², în cele trei bazine hidrografice: Dunăre, Prut și Siret. Apele râurilor au în general proveniență pluvială și se caracterizează prin mari variații de debit.

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

Din punct de vedere hidrogeologic, regiunea este caracterizată de prezența acviferului freatic și a acviferelor de adâncime, în cadrul celor trei bazine hidrografice ce se întâlnesc pe teritoriul județului.

Conform datelor din Raportul privind starea mediului realizat de APM Galați resursa de apă de suprafață utilizabilă a județului este de 183.000 mii m³, iar cea din subteran de 22.900 mii m³. Au fost identificate 76 de corpuri de apă, după cum urmează:

- 63 de corpuri de apă – râuri din care 56 de corpuri apă – râuri sunt în stare naturală și 7 puternic modificate și artificiale;
- 3 corpuri de apă – lacuri naturale, ce cuprind două zone protejate;
- 10 corpuri de apă – lacuri de acumulare.

Până la adâncimea de cca. 200 m sunt individualizate: un acvifer freatic (situat, în general, la baza loessului în depozite holocene, sau mai jos, în unele formațiuni nisipoase sau argilos-nisipoase), și două complexe acvifere sub presiune (acviferul cantonat în depozite psamo-psefitice pleistocen superioare și acviferul cantonat în depozite psamitice, în general fine, pleistocen medii).

Alimentarea freaticului se face cu precădere din precipitații (mai ales în ultimul deceniu) și mult mai puțin din irigații (acestea fiind abandonate în ultimii 20 ani). Astfel, nivelul freaticului oscilează în limite foarte strânse (de ordinul decimetrilor), remarcându-se o scădere continuă dinspre lunile ploioase de primăvară (mai, iunie) spre lunile mai secetoase de toamnă (septembrie, octombrie).

Freaticul este un orizont slab productiv, cu debite mici, fântânile epuizându-se destul de repede, fiind necesar un timp relativ lung până la restabilirea nivelului.

Comunele Tulucești și Frumușița pe suprafața cărora este amplasată zona P.U.Z. sunt localizate la limita dintre Bazinul Hidrografic al Prutului și cel al Siretului.

În comuna Tulucești, rețeaua hidrografică se compune din râurile Prut și Chineja (ce fac parte din BH Prut) și pâraurile Valea lui Manolache și Târânoaia (din BH Siret). Râul Prut se află la limita de est a comunei pe o lungime de aproximativ 2,5 km, are o lungime totală de 742 km, altitudine amonte 130 m, aval 2 m (la vărsarea în fluviul Dunărea). Râul Chineja se află la limita estică a comunei pe o lungime de 5,75 km, are o lungime totală de 79 km, altitudine amonte de 355 m și de 3 m în aval. Pârâul Valea lui Manolache se află în partea de vest a comunei cu o lungime de 8,5 km în interiorul acesteia și 29 km lungime totală. Pârâul Târânoaia este un afluent al pârâului Valea lui Manolache și are o lungime totală de 10 km, dintre care 4,8 km sunt pe teritoriul comunei Tulucești. Bazinul Chinejei prezintă un aspect dendritic, văile având interfluvii lungi, albiile sunt alcătuite din nisipuri, argile și formațiuni loessoide. Rețeaua hidrografică a zonei prezintă fenomene de micșorare și dispariție a cursurilor de apă în aluviuni.

În comuna Frumușița, rețeaua hidrografică este reprezentată de Râul Chineja și afluenții săi pârâul Frumușița și pârâul Ijdileni. Pârâul Frumușița traversează teritoriul administrativ al comunei Frumușița și străbate satul Frumușița pe o lungime de 0,5 km în partea de nord, altitudinea în amonte este de 125 m, iar în aval de 5 m (la vărsarea în râul Chineja, în Frumușița). Pârâul Ijdileni se varsă în Chineja la Ijdileni, la o altitudine de 4 m în aval.



Foto 3: Valea Frumușița (curs de apă temporar) – vedere dinspre drumul comunal DC30

Calitatea apei

Calitatea apei este influențată de epurarea inadecvată a apelor uzate menajere, controlul inadecvat al evacuărilor de ape uzate industriale, pierderea și distrugerea zonelor de captare, amplasarea necorespunzătoare a obiectivelor industriale, defrișarea și modificarea necontrolată a tipurilor de culturi agricole. Ca urmare a prezenței a trei bazine hidrografice pe teritoriul județului Galați, calitatea apei este monitorizată de Administrația bazinală de apă Prut – Bârlad Iași, Administrația Bazinală de apă Siret – Bacău și Administrația Bazinală de Apă Dobrogea – Litoral Constanța. Conform "Raportului județean privind starea mediului, anul 2012" emis de APM Galați, calitatea râurilor în raport cu nitrații și fosfații și oxigenul dizolvat este prezentată în tabelul de mai jos. Nitrații și fosfații au fost evaluați calitativ în cadrul grupei Nutrienți care include următoarele elemente fizico-chimice: N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P-PO₄, P total. Oxigenul dizolvat a fost evaluat în cadrul grupei Condiții de oxigenare.

Tabel 8: Calitatea râurilor în raport cu nutrienții și cu oxigenul dizolvat, 2012

Nr. crt.	Bazin Hidrografic	Curs apă	Corp apă	Sistem monitorizare	Tip corp apă	Tipologie	Potențial final Nutrienți	Potențial final Condiții de oxigenare
1.	Siret	Geru	Geru și Gologan	Râuri	Natural	RO20	Moderat	Moderat
2.	Siret	Zeletin	Zeletin	Râuri	Natural	RO04	Moderat	Moderat
3.	Prut	Chineja	Chineja am. Lac Brateș	Râuri	Natural	RO06	Moderat	Bun
4.	Siret	Berheci	Berheci + Zeletin av. Motoșeni	Râuri	Natural	RO04	Moderat	Moderat

Nr. crt.	Bazin Hidrografic	Curs apă	Corp apă	Sistem monitorizare	Tip corp apă	Tipologie	Potențial final Nutrienți	Potențial final Condiții de oxigenare
5.	Siret	Corozel	Corozel + Taploani + Valea Seacă	Râuri	Natural	RO20	Moderat	Moderat
6.	Siret	Bârlad	Bârlad – confl. Crasna – confl. Siret	Râuri	Puternic modificat	RO11	Moderat	Moderat
7.	Prut	Prut	Prut – sector confl. Jijia – confl. Dunărea	Râuri	Puternic modificat	RO11	Bun	Moderat
8.	Siret	Siret	Balta Potcoava	Lacuri	Natural	ROLN01	Moderat	
9.	Siret	Călmățui	Călmățui – CONTINUA - ac. Talabasca	Lacuri	Puternic modificat	ROLA03	Moderat	
10.	Siret	Lozova	Lozova – CONTINUA – pepiniera Lozova	Lacuri	Puternic modificat	ROLA03	Moderat	
11.	Siret	Chineja	Chineja CONTINUA Lac Brateș	Lacuri	Puternic modificat	ROLA02	Moderat	

În ceea ce privește apa subterană au fost monitorizate calitativ foraje din cinci corpuri de apă. Patru dintre aceste corpuri de apă subterană se află în stare chimică slabă (ROPR02, ROPR03, ROPR04, ROPR06). Cel de-al cincilea (ROAG12) se află în stare bună.

3.1.4 Sol

Pe teritoriul județului Galați se întâlnesc foarte multe tipuri de sol, cu multiple variații. Majoritatea tipurilor de sol au ca rocă de bază loessul, mai puțin acolo unde sunt pe argile și marne. Textura variază de la o grupă de sol la alta, majoritatea având o textură nisipoasă și mai puțin argiloasă. Grosimea orizonturilor variază între 10 cm la Buciumeni și 130 cm la Nicorești, pe un cernoziom cu profil normal. Valorile pH-ului sunt cuprinse între 6 -8, fiind slab acid pe nisipuri și neutru în rest.

Sunt întâlnite soluri cernoziomice ciocolatiu și castaniu, cu profil normal sau cernoziomuri degradate, cu profil de la moderat până la puternic erodat, soluri coluviale sau aluviale de pantă și de vale, precum și regosoluri și psamregosoluri.

Conform "Raportul județean privind starea mediului, anul 2018", emis de APM Galați solurile predominante în județul Galați sunt cernisolurile (71,23%), protisolurile (21,48%), antrisolurile (5,12%), hidrisolurile (2,12%), și luvisolurile (0,04%). Suprafața totală a județului Galați este de 446.632 ha, cu un potențial productiv al agriculturii de 351.291 ha. În tabelul următor este prezentată repartizarea pe categorii de folosință a suprafeței de teren agricol:

Tabel 9: Repartizarea pe categorii de folosință a suprafeței de teren agricol din județul Galați

Nr. crt.	Categoria de folosință	Suprafața ocupată (ha)	Suprafața ocupată (%)
1.	Arabil	289.066	82,29
2.	Pășuni	40.275	11,47

3.	Fânețe și pășuni naturale	639	0,18
4.	Vii	19.548	5,56
5.	Livezi	1763	0,5
Total terenuri agricole		351.291	100

Restul tipurilor de terenuri, însumând un total de 97.503 ha de terenuri neagricole, sunt reprezentate de păduri și altă vegetație forestieră (42.057 ha), ape și bălți (12.070 ha), construcții (19.205 ha), căi de comunicație și căi ferate (9.832 ha), terenuri degradate și neproductive (14.339 ha). În ceea ce privește comunele Tulucești și Frumușița, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, în anul 2014, suprafețele de teren erau repartizate astfel:

Tabel 10: Repartizarea pe categorii de folosință terenului din comunele Tulucești și Frumușița

Nr. crt.	Categorია de folosință	Suprafața ocupată (ha)	
		Comuna Tulucești	Comuna Frumușița
	Total terenuri agricole	5.947	9.539
1	1.1 Arabil	5.067	8.620
	1.2 Pășuni	234	616
	1.3 Fânețe și pășuni naturale	13	38
	1.4 Vii	633	265
2	Păduri și altă vegetație forestieră	602	567
3	Ape, bălți	43	201
4	Construcții	367	385
5	Căi de comunicații și căi ferate	300	178
6	Terenuri degradate și neproductive	3	21
Suprafață totală		7.262	10.891

Calitatea solului

Principalele procese de degradare ale solului sunt: eroziunea, degradarea materiei organice, contaminarea, salinizarea, compactizarea, pierderea biodiversității solului, scoaterea din circuitul agricol, alunecările de teren și inundațiile.

Calitatea solului este influențată de folosirea îngrășămintelor chimice și a produselor fitosanitare. Îngrășămintele chimice sunt substanțe folosite pentru fertilizarea solului, cele mai folosite fiind cele pe bază de azot, fosfor și potasiu. Produsele pentru protecția plantelor (pesticidele) sunt substanțe sau combinații de substanțe chimice cu acțiune biologică deosebit de ridicată. Acestea se împart în funcție de organismul țintă combătut în erbicide, insecticide, fungicide, acaricide, raticide și cu acțiune mixtă. Conform "Raportului județean privind starea mediului, anul 2018" emis de APM Galați, în anul 2018 au fost folosite 18.422 tone de îngrășămintă cu azot (N), 14.354 tone de îngrășămintă cu fosfor (P₂O₅), 4.631 tone de îngrășămintă cu potasiu (K₂O), 0,31 t/ha erbicide, 0,26 t/ha fungicide și 0,04 kg/ha insecticide.

Conform acestui raport emis de către APM Galați în anul 2018, factorii limitativi care afectează terenurile din județ sunt reprezentați în principal de procesele de eroziune, sărăturare, acidifiere și alunecări de teren. La nivelul județului Galați suprafața total afectată de eroziunea prin apă (în adâncime și în suprafață) a fost apreciată ca fiind de 155.917,78 ha, suprafața total sărăturată a fost apreciată ca fiind de 20.322,90 ha, suprafața afectată de acidifiere a fost estimată la 987 ha, iar suprafața afectată de alunecări de teren a fost estimată la 3.304,50 ha.

Principalele tipuri de soluri întâlnite în zona P.U.Z. sunt reprezentate de soluri zonale aparținând tipurilor cernoziomice.

Zona P.U.Z. se află din punct de vedere al folosinței terenului în extravilanul comunelor Tulucești și Frumușița, iar parcelele studiate au categorii de folosință teren arabil și drumuri.

3.1.5 Mediu geologic

Din punct de vedere geologic, în județul Galați se racordează trei unități: masivul hercinic nord dobrogean, depresiunea jurasică a Bârladului și depresiunea pericarpatică neogenă a Odobeștilor. Depozitele loessoide, care fac trecerea de la pleistocenul mediu la cel superior, au pe teritoriul județului Galați, cea mai mare grosime din țară, fiind depuse pe interfluvii, peste pietrișurile villafranchiene.

Relieful este reprezentat de culmi înguste, rotunjite cu înălțimi maxime de 300 de m (în nord) care se lărgesc treptat spre sud unde se aplatizează și de văi adânc (100-150m), versanți abrupti cu degradări intense. Altitudinile colinelor variază în general între 30-150 metri, iar în zona studiată altitudinea variază între 110 – 140 m. Din punct de vedere geomorfologic zona studiată se caracterizează prin platforme cu zone netede de tipul podișurilor largi.

La zi apar numai formațiuni recente, formațiuni neogene respectiv cele pliocene și cuaternare. În zona P.U.Z. a fost realizat un studiu geotehnic de către S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L. completat în mai 2020 cu lucrări de teren realizate cu un penetrometru Pagani TG 63, 5 – 200, autopropulsat pe șenile din cauciuc, cu motor termic 23HP.

Rezultatele investigațiilor geotehnice au pus în evidență următoarea stratificație geologică:

În zona forajului F5 (TURBINA WTG 1)

- 0,00 m – 0,70 m: Pământ vegetal
- 0,70 m – 2,60 m: Praf argilos nisipos calcaros, gălbui, plastic consistent;
- 2,60 m – 3,80 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, plastic vârtos, cu calcar degradat
- 3,80 m – 14,00 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, plastic consistent spre plastic vârtos, cu diseminații calcaroase;
- 14,00 m – 19,20 m: Praf argilos galben cu aspect loessoid, plastic vârtos spre tare, cu calcar alterat;
- 19,20 m – 25,50 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, plastic vârtoasă spre tare.

În zona forajului F2 (TURBINA WTG 2)

- 0,00 m – 0,40 m: Pământ vegetal;
- 0,40 m – 4,90 m: Praf argilos cafeniu, plastic moale;
- 4,90 m – 14,00 m: Praf cafeniu-gălbui, sfărâmicios, cu intercalații negricioase, plastic consistent;
- 14,00 m – 18,20 m: Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă;
- 18,20 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, plastic vârtos la tare.

În zona forajului F5 (TURBINA WTG 3)

- 0,00 m – 0,40 m: Pământ vegetal;
- 0,40 m – 1,60 m: Argilă prăfoasă gălbuie, plastic consistentă, cu concrețiuni calcaroase;
- 1,60 m – 5,20 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic consistent;
- 5,20 m – 8,60 m: Praf argilos cafeniu, plastic consistent, cu concrețiuni calcaroase;
- 8,60 m – 19,10 m: Praf argilos sfărâmicios galben-cafeniu, plastic consistent, cu calcar alterat;

- 19,10 m – 23,10 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos, cu concrețiuni calcaroase;
- 23,10 m – 25,50 m: Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă.

În zona forajului F1 (TURBINA WTG 4)

- 0,00 m – 0,70 m: Pământ vegetal;
- 0,70 m – 1,40 m: Argilă prăfoasă gălbuie, plastic moale, cu concrețiuni calcaroase;
- 1,40 m – 6,90 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic moale la plastic consistent, cu diseminatii calcaroase;
- 6,90 m – 8,60 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, plastic vârtos, cu concrețiuni calcaroase;
- 8,60 m – 11,60 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic moale, cu concrețiuni calcaroase;
- 11,60 m – 13,20 m: Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă;
- 13,20 m – 17,70 m: Praf cafeniu-gălbui cu aspect loessoid, plastic consistent, cu diseminatii calcaroase;
- 17,70 m – 18,80 m: Praf cafeniu, plastic consistent;
- 18,80 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, plastic vârtos.

În zona forajului F1 (TURBINA WTG 5)

- 0,00 m – 0,50 m: Pământ vegetal;
- 0,50 m – 17,50 m: Loess (praf cafeniu la partea superioară și cafeniu-gălbui la partea inferioară, plastic vârtos la 11,00 m, cu calcar degradat; între 15,50 – 17,00 m umed);
- 17,50 m – 23,00 m: Loess (praf argilos cafeniu, plastic vârtos la 19,00 m, cu concrețiuni calcaroase și lentile nisipoase în bază);
- 23,00 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu-roșcat, plastic vârtos la 25,00 m, cu lentile nisipoase.

În zona forajului F4 (TURBINA WTG 6)

- 0,00 m – 0,70 m: Pământ vegetal;
- 0,70 m – 3,70 m: Loess (praf argilos cafeniu-gălbui, cu concrețiuni calcaroase);
- 3,70 m – 19,80 m: Loess (praf cafeniu-gălbui la cafeniu, cu calcar degradat);
- 19,80 m – 25,50 m: Praf argilos roșcat, plastic vârtos (la 22,00 m).

În zona forajului F2 (TURBINA WTG 7)

- 0,00 m – 0,40 m: Pământ vegetal;
- 0,40 m – 2,00 m: Argilă prăfoasă cafenie, plastic moale;
- 2,00 m – 18,10 m: Praf argilos gălbui la cafeniu-gălbui cu aspect loessoid, plastic consistent la tare;
- 18,10 m – 25,50 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, plastic vârtoasă; între 19,00 – 19,50 m cu lentile nisipoase.

În zona forajului F1 (TURBINA WTG 8)

- 0,00 m – 0,80 m: Pământ vegetal;
- 0,80 m – 4,00 m: Praf argilos cafeniu cu aspect loessoid, plastic moale;
- 4,00 m – 7,20 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, plastic vârtoasă, cu fragmente de calcar degradat la partea inferioară;
- 7,20 m – 19,40 m: Praf argilos cafeniu-gălbui la cafeniu, cu aspect loessoid, plastic consistent la plastic vârtos, sfărâmișos, cu zone de calcar alterat; între 10,00 – 12,00 m plastic moale;
- 19,40 m – 25,50 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, plastic vârtoasă, cu lentile de nisip la partea inferioară.

În zona forajului F5 (TURBINA WTG 9)

- 0,00 m – 0,80 m: Pământ vegetal;
- 0,80 m – 2,60 m: Praf cafeniu gălbui;
- 2,60 m – 5,00 m: Praf argilos cafeniu-gălbui;
- 5,00 m – 18,60 m: Praf cafeniu gălbui cu aspect loessoid;
- 18,60 m – 22,20 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, plastic vârtoasă;
- 22,20 m – 25,50 m: Praf cafeniu-gălbui, cu fragmente de calcar.

În zona forajului F3 (TURBINA WTG 10)

- 0,00 m – 0,70 m: Pământ vegetal;
- 0,70 m – 25,50 m: Praf cafeniu-gălbui cu aspect loessoid, plastic moale la plastic consistent, sfărâmicios.

În zona forajului F5 (TURBINA WTG 11)

- 0,00 m – 0,50 m: Pământ vegetal;
- 0,50 m – 4,50 m: Praf cafeniu-gălbui, sfărâmicios, cu concrețiuni calcaroase;
- 4,50 m – 15,50 m: Praf argilos cafeniu-roșcat, cu concrețiuni calcaroase;
- 15,50 m – 17,40 m: Argilă prăfoasă roșcată, cu concrețiuni calcaroase;
- 17,40 m – 21,00 m: Praf argilos roșcat, cu calcar alterat;
- 21,00 m – 25,50 m: Praf nisipos cafeniu-gălbui la cafeniu, sfărâmicios, cu calcar alterat și intercalații feruginoase în bază.

În zona forajului F4 (TURBINA WTG 12)

- 0,00 m – 0,50 m: Pământ vegetal;
- 0,50 m – 3,70 m: Praf cafeniu-gălbui cu aspect loessoid, sfărâmicios;
- 3,70 m – 8,40 m: Argilă prăfoasă roșcată, cu calcar degradat și concrețiuni calcaroase;
- 8,40 m – 12,10 m: Praf argilos roșcat;
- 12,10 m – 15,80 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, sfărâmicioasă, cu calcar degradat;
- 15,80 m – 17,00 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, cu concrețiuni calcaroase;
- 17,00 m – 19,00 m: Praf argilos roșcat, cu concrețiuni calcaroase;
- 19,00 m – 22,00 m: Praf nisipos galben, tare, cu calcar alterat;
- 22,00 m – 25,50 m: Nisip prăfos cafeniu-gălbui, sfărâmicios, cu calcar alterat.

În zona forajului F5 (TURBINA WTG 13)

- 0,00 m – 0,60 m: Pământ vegetal;
- 0,60 m – 2,60 m: Praf argilos nisipos gălbui, cu rar calcar degradat;
- 2,60 m – 8,40 m: Praf argilos nisipos gălbui, cu aspect loessoid, sfărâmicios, plastic vârtos;
- 8,40 m – 9,10 m: Praf nisipos gălbui, cu aspect loessoid;
- 9,10 m – 12,10 m: Praf argilos nisipos gălbui, cu aspect loessoid, sfărâmicios, plastic vârtos;
- 12,10 m – 14,00 m: Praf argilos cafeniu, sfărâmicios;
- 14,00 m – 15,00 m: Argilă prăfoasă cafenie;
- 15,00 m – 20,60 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos, cu calcar alterat;
- 20,60 m – 21,40 m: Argilă prăfoasă gălbuie, cu calcar degradat;
- 21,40 m – 22,40 m: Argilă prăfoasă cafenie-gălbuie;
- 22,40 m – 25,50 m: Argilă prăfoasă cafenie-roșcată, plastic vârtoasă, cu rare concrețiuni calcaroase.

În zona forajului F1 (TURBINA WTG 14)

- 0,00 m – 0,40 m: Pământ vegetal;
- 0,40 m – 1,70 m: Praf (praf argilos) cafeniu-gălbui;
- 1,70 m – 16,60 m: Praf gălbui cu aspect loessoid, cu concrețiuni calcaroase;
- 16,60 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos.

În zona forajului F3 (TURBINA WTG 15)

- 0,00 m – 0,40 m: Pământ vegetal;
- 0,40 m – 1,20 m: Praf argilos cafeniu;
- 1,20 m – 12,30 m: Praf cafeniu-gălbui;
- 12,30 m – 18,60 m: Praf argilos cafeniu-gălbui, plastic vârtos;
- 18,60 m – 25,50 m: Praf cafeniu; de la 19,60 devine cafeniu-gălbui.

În zona forajului F2 (TURBINA WTG 16)

- 0,00 m – 0,30 m: Pământ vegetal;
- 0,30 m – 6,20 m: Praf cafeniu-gălbui cu aspect loessoid, plastic moale la plastic consistent, sfărâmicios;
- 6,20 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu-gălbui cu aspect loessoid, plastic moale la plastic consistent; de la 15,00 m devine plastic vârtos; în bază se identifică un strat de argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă.

În zona forajului F3 (TURBINA WTG 17)

- 0,00 m – 1,20 m: Pământ vegetal;
- 1,20 m – 2,60 m: Praf nisipos argilos galben-roșcat, sfărâmicios;
- 2,60 m – 10,30 m: Praf argilos galben, cu aspect loessoid, plastic vârtos spre tare;
- 10,30 m – 13,20 m: Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă spre tare, cu fragmente de calcar alterat;
- 13,20 m – 17,10 m: Praf argilos gălbui, cu aspect loessoid, plastic vârtos;
- 17,10 m – 20,70 m: Argilă prăfoasă (praf argilos) cafenie-roșcată;
- 20,70 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu, sfărâmicios, cu rare concrețiuni calcaroase.

În zona forajului F5 (TURBINA WTG 18)

- 0,00 m – 0,60 m: Pământ vegetal;
- 0,60 m – 13,50 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic moale, cu concrețiuni calcaroase;
- 13,50 m – 20,00 m: Praf argilos cafeniu-roșcat, plastic consistent;

20,00 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos.

În zona forajului F2 (TURBINA WTG 19)

- 0,00 m – 0,30 m: Pământ vegetal;
- 0,30 m – 10,60 m: Praf argilos cafeniu, cu aspect loessoid, sfărâmicios, plastic vârtos la tare;
- 10,60 m – 12,60 m: Praf argilos cafeniu-gălbui;
- 12,60 m – 19,70 m: Praf argilos (argilă prăfoasă) cafeniu, tare, cu rare concrețiuni calcaroase;
- 19,70 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos, cu concrețiuni calcaroase.

În zona forajului F2 (TURBINA WTG 20)

- 0,00 m – 0,50 m: Pământ vegetal;
- 0,50 m – 2,10 m: Praf argilos cafeniu, plastic consistent;
- 2,10 m – 12,60 m: Praf cafeniu, plastic vârtos;
- 12,60 m – 21,20 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos;
- 21,20 m – 25,50 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic vârtos.

În zona forajului F1 (TURBINA WTG 21)

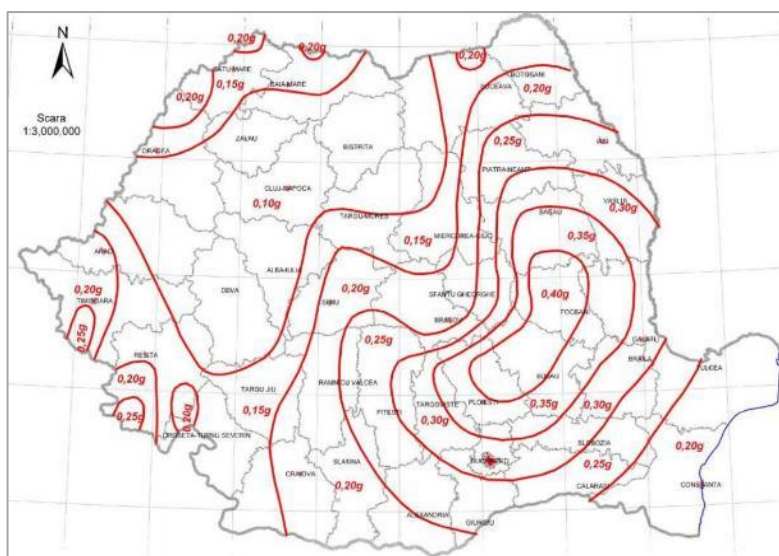
- 0,00 m – 0,70 m: Pământ vegetal;
- 0,70 m – 8,60 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic moale, cu concrețiuni calcaroase;
- 8,60 m – 13,10 m: Praf argilos cafeniu, plastic vârtos;
- 13,10 m – 19,10 m: Praf cafeniu-gălbui, plastic consistent;
- 19,10 m – 25,50 m: Praf argilos cafeniu, plastic consistent.

3.1.6 Zonarea seismică

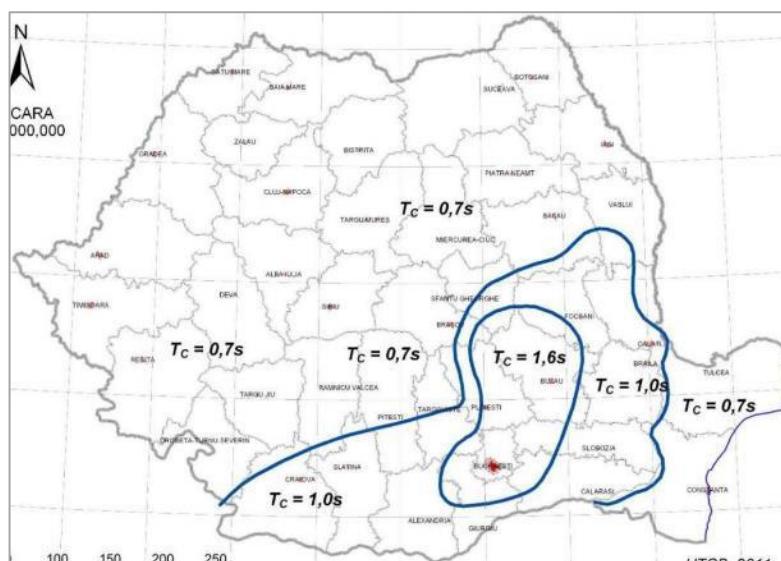
Zona comunelor Frumușița și Tulucești, cu o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene.

Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 81, cu perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, este: $a_g = 0,30g$ și 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ sec.



Figură 3: Zonarea teritoriului de valori de vârf ale accelerației terenului



Figură 4: Zonarea teritoriului în termeni de perioadă de control (colt) T_c a spectrului de răspuns

3.1.7 Biodiversitate

3.1.7.1 Vegetație

Zona parcelelor care au generat P.U.Z. – ul se suprapune în totalitate peste terenuri agricole cultivate intensiv, culturile predominante fiind cele de cereale și floarea soarelui pe care nu există vegetație spontană de interes conservativ, câteva dintre locațiile pe care vor fi amplasate turbinele sunt prezentate în pozele de mai jos.

În urma vizitei pe teren, realizată în mai 2020, s-a identificat faptul că pe suprafețe mici de teren, în general în lungul drumurilor de exploatare din zona studiată (în afara parcelelor care au generat P.U.Z.) sunt întâlnite forme de vegetația spontană reprezentată prin asociații segetale și ruderales. Nu au fost întâlnite specii specifice vegetației de stepă/silvostepă.

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 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.

Sălcioara sau Salcia mirositoare (*Eleagnus angustifolia*) nu este o specie nativă Europei, a fost introdusă ca specie ornamentală dar și ca specie de fixare a solurilor datorită proprietăților sale de ameliorare a solului. Acest arbust poate ajunge până la 7-8 m înălțime și este foarte rezistent la uscăciune și ger, este o specie heliofilă. Vegetează pe soluri nisipoase, inclusiv pe sărături și este foarte rezistentă la noxe (fum și gaze industriale).

Salcâmul (*Robinia pseudoacacia*) face parte din familia Fabaceae, este un arbore melifer, cu tulpina înaltă, până la 25-30 de metri și ramuri spinoase rare, fiind aclimatizat în America de Nord, Europa, Africa de Sud și Asia. Salcâmul este o specie arborescentă originară din America de Nord. Face parte din grupul speciilor "importate" în ultimele secole de pe teritoriul nord american și cultivate în România în diferite scopuri (ornamental, productiv, ameliorarea terenurilor degradate etc.).

Măceșul (*Rosa canina*) este o specie de plantă nativă în Europa, nord-vestul Africii și în vestul Asiei. Este un arbust cu frunze căzătoare, cu o înălțime care variază între 1 și 5 metri. Tulpina este acoperită de țepi mici, ascuțiți, sub formă de cârlig. Frunzele sunt penate, cu 5-7 frunzulițe. Florile sunt de obicei roz pal, dar există și plante cu flori albe sau roz închis. Au un diametru de 4-6 cm și sunt formate din cinci petale. Fructul, numit măceașă, are o formă elipsoidă și este roșu sau portocaliu închis.

Porumbarul (*Prunus spinosa*) este un arbust sălbatic, înalt de 1-3 m, din familia rozaceelor (Rosaceae), cu ramuri spinoase, cu flori albe și cu fructe sferice de culoare neagră-vineție. În scop terapeutic se folosesc florile, mugurii frunzelor care apar abia după ce florile au fost risipite de vânt și fructele mature.

Acestea sunt specii cu valoare conservativă redusă, în zona terenurilor ce au generat P.U.Z. nu se întâlnesc specii cu valoare conservativă mare.

În zona terenurilor ce au generat P.U.Z. nu se întâlnesc habitate (asociații vegetale) de interes comunitar, protejate de legislația românească în vigoare privind conservarea biodiversității.

Zonele parcelelor ce au generat P.U.Z. sunt reprezentate exclusiv de terenuri agricole. Pe aceste parcele nu se întâlnește vegetație spontană, arbori sau arbuști. Vegetația spontană instalată în lungul văilor din zona studiată nu va fi afectată de lucrările de construcție și instalare a turbinelor eoliene, planul propus nu implică tăierea arborilor sau arbuștilor din zona studiată.



Foto 4: Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona P.U.Z. propus (zona turbinei eoliene propuse WTG 3)



Foto 5: Terenuri agricole în zona comunei Tulucești, în zona P.U.Z. propus (zona turbinei eoliene propuse WTG2)



Foto 6: Zonă plantată cu salcâm și sălcioară, în zona studiată



Foto 7: Tufișuri de sălcioară (*Eleagnus angustifolia*)



Foto 8: Sălcioară (*Eleagnus angustifolia*) în zona studiată

3.1.7.2 Faună și avifaună

Din punct de vedere faunistic, principalele tipuri de specii întâlnite în zona studiată sunt: specii de herpetofaună (reptile și amfibieni), specii de mamifere, specii de avifaună și specii de nevertebrate.

Metodologie de monitorizare a biodiversității

În cadrul vizitei pe teren realizate în mai 2020 au fost utilizate metodele prezentate mai jos pentru a identifica speciile de faună și avifaună.

Pentru monitorizarea amfibienilor și reptilelor, metoda principală de investigare a fost cea a transectului itinerant diurn ce a constat în realizarea unei deplasări extensive pe parcursul căreia s-au investigat habitatele. S-au efectuat mai multe opriri de-a lungul traseului pentru a putea înregistra exemplarele active, zonele de depunere a pondei, cadavrele și alte resturi.

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

Pentru monitorizarea păsărilor metoda principală de investigare a fost directă a păsărilor în natură. Observațiile au fost efectuate parcurgând pe jos un traseu și 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 au fost reprezentate de binoclu, lunetă și cameră foto digitală. Speciile identificate și habitatele acestora au fost înregistrate cu ajutorul camerei foto digitale, iar traseele transectelor înregistrate cu ajutorul unui dispozitiv GPS.

Amfibieni și reptile (Specii de herpetofaună)

Având în vedere faptul că nu există cursuri de apă permanentă în zona studiată, ci doar cursuri de apă temporare, cauzate de precipitații bogate, se consideră că zona nu este favorabilă pentru dezvoltarea predominantă a speciilor de amfibieni, terenurile care au generat PUZ fiind zone ce nu prezintă denivelări ale terenurilor care ar permite formarea fenomenului de băltire a apei.

În zona parcelelor care au generat P.U.Z prezența speciilor de amfibieni este puțin probabilă deoarece nu există surse de apă de suprafață, apa subterană este la adâncime de peste 25 m și nu au fost observate fenomenul de băltire temporară.

Vizita pe teren s-a desfășurat în mai 2020, aceasta perioadă fiind favorabilă pentru identificarea speciilor de amfibieni și reptile. Aceste specii părăsesc, în lunile aprilie-mai, adăposturile subterane în care hibernează în sezonul rece și își încep activitatea. Astfel, această perioadă este una propice pentru a observa speciile de herpetofaună. Nu a fost identificată însă prezența speciilor de amfibieni sau reptile în zona investigată. Cu toate acestea, nu poate fi exclusă prezența în perioadele mai ploioase, în zona văii Frumușița a unor specii de amfibieni sau prezența unor specii de reptile precum: șopârla de câmp (*Lacerta agilis*) sau șarpele de casă (*Natrix natrix*) etc., specii care au răspândire în general în toată România.

- ***Lacerta agilis* (șopârla de câmp):** Arealul speciei cuprinde vestul, centrul și estul Europei, până în Ccaz, Asia Centrală și de est, până în nord-vestul Chinei și Mongoliei. Lungimea corpului este de până la 9 cm, iar coada este de 1,25-1,33 ori mai lungă decât corpul. Coloritul este variat, nota caracteristică fiind dată de prezența a două șiruri de pete ocelate de o parte și de alta a liniei mediane a spatelui. Masculii au flancurile mai verzi sau mai rar sunt verzi în întregime. Femelele sunt cenușii sau maronii, având foarte rar culoarea verde prezentă. Unele exemplare au pot avea spatele maro-roșcat. Partea ventrală este alb-verzuie, mai rar gălbuie, cu pete închise la culoare, mai numeroase la masculi. Este o șopârlă ce se întâlnește din regiunile de câmpie și până la munte (1000-1500 m altitudine), în zone deschise, uneori umede. Reproducerea are loc în mai-iunie, uneori și mai târziu. Femelele depun în sol 5-21 ouă. Juvenilii apar în august. La sfârșitul lui septembrie, intră în hibernare (juvenilii mai târziu). La începutul lunii aprilie părăsesc adăposturile subterane în care hibernează, mai întâi juvenilii, apoi masculii.
- ***Natrix natrix* (șarpele de casă):** Se găsește aproape în toată Europa, până în China și Mongolia, precum și în zone din nordul Africii. Lungimea totală este în jur de 120 cm. Coloritul variază de la cenușiu la brun sau negricios. Majoritatea specimenelor au pete semicirculare galbene sau

albicioase, în regiunea posterioară a capului. Abdomenul prezintă de regulă pete alternante albe și negre. Unele exemplare pot fi predominant sau complet negre. Un colorit mai special este cel cenușiu cu două dungi dorso-laterale longitudinale galbene sau albe. Este un șarpe amfibiu, dar care poate fi întâlnit și în locuri mai aride. Poate trăi în preajma caselor, mai ales în satele din apropierea zonelor inundabile. Duce o viață diurnă. Împerecherea are loc la sfârșitul lui aprilie sau în mai. În iulie-august, femela depune 11-25 ouă albe lipite în ciorchine, în pământ sau în materie vegetală în descompunere. Se poate întâmpla ca mai multe femele să depună pontă în același loc. Eclozarea are loc după aproximativ 10 săptămâni. Hibernarea durează din octombrie până la începutul lui aprilie. De obicei, mai mulți indivizi hibernează în același adăpost.

În timpul vizitei pe teren nu au fost identificate specii de interes comunitar de herpetofaună în zona studiată.

Specii de mamifere

Zona terenurilor agricole este considerată un habitat propice, în general, pentru dezvoltarea speciilor de mamifere precum: șoarece de câmp (*Microtus arvalis*), vulpe (*Vulpes vulpes*), cârțiță (*Talpa europea*), căprior (*Capreolus capreolus*), iepure de câmp (*Lepus europaeus*) etc. Nu poate fi exclusă și prezența speciilor de arici (*Erinaceus roumanicus*) sau bursuc (*Meles meles*).

În continuare sunt prezentate datele bio-ecologice pentru speciile de mamifere pentru care zona studiată constituie habitat propice pentru dezvoltare:

- ***Microtus arvalis* (șoarece de câmp)** - Este o rozătoare europeană care trăiește mai ales în pășuni sau în terenuri agricole. Uneori caută adăpost temporar în tarabe, hambare, spații construite, case în timpul iernii.
- ***Apodemus agrarius* (șoarece vărgat de câmp)**: Arealul speciei se întinde din Europa de Est până în Asia de Est. Părțile superioare ale acestui șoarece au dungi de culoare cenușie, cu o nuanță ruginită, cu o dungă proeminentă neagră pe mijloc. Urechile și ochii sunt relativ mici. Aceasta specie este întâlnită pe ogoare, la marginea pădurilor, prin tufișuri, etc. Duce o viață mai mult crepuscular - nocturnă, dar uneori iese din ascunzătoare chiar și ziua.
- ***Vulpes vulpes* (vulpe)**: Arealul se întinde peste aproape întreaga emisferă nordică, de la Cercul Polar de Nord, până în nordul Africii, America Centrală și stepele asiatice. Lungimea corpului este de până la 75 cm, iar coada ajunge la 45 cm. Blana este maro-roșcată. Botul este scurt, urechile, relativ mari și ascuțite, coada, stufoasă, cu vârful alb. Trăiește în habitate forestiere, dar și deschise. În general sunt animale nocturne, solitare, dar pot fi văzute și în timpul zilei. Puii în număr de 4-5 sunt născuți în vizuini subterane, primăvara. Înțarcarea are loc după 6 săptămâni, dar puii rămân lângă mamă până toamna.

- ***Lepus europaeus* (Iepurele de câmp)** - Este o specie al cărei areal include Europa, vestul și centrul Asiei. Lungimea corpului la adulți este 50-65 cm. Greutatea este de 2,5-7 kg. Urechile și membrele posterioare sunt lungi, având 8,5-10,5 cm și respectiv 11,5-15 cm. Coloritul general este gălbui-marونیu pe partea dorsală, cu vârful urechilor și partea dorsală a cozii, de culoare neagră. Partea ventrală a corpului și a cozii este deschisă la culoare. Trăiește în locuri deschise cu formațiuni ierboase și în zone cu arbori rari, putând ajunge până la 1500 m altitudine. Apare frecvent în culturi agricole și pășuni. Este o specie preponderent nocturnă, ziua petrecând-o în depresiuni mici unde este parțial vizibil. Hrana este reprezentată de plante ierboase, iar iarna consumă ramuri tinere, muguri, scoarță și fructele arbuștilor. Reproducerea are loc din ianuarie până în august. În martie au loc lupte între masculi. Femela poate avea trei nașteri pe an, gestația durând 41-42 zile. Puii sunt născuți complet dezvoltati, în depresiuni superficiale ale substratului.
- ***Talpa europaea* (cârțiță)** - este un mamifer insectivor adaptat la viața subterană, săpând în pământ galerii care formează o rețea complicată care converge spre un culcuș central. Pământul din galerii este scos la suprafață, unde formează mușuroaiele caracteristice. Este răspândită în Europa, din Insulele Britanice până la Munții Urali și Caucaz. Trăiește și în România și Republica Moldova. Cârțițele trăiesc oriunde unde solul este adecvat, cu conținut bogat în humus (în pădurile de foioase, de-a lungul râurilor, mlaștinilor, șesurilor, în terenuri cultivate și în cele înțelenite, dar și în zonele cu dune nisipoase, fixate).
- ***Erinaceus roumanicus* (arici)**: Arealul se întinde din estul Europei până în vestul Siberiei, prin Belarus, Ucraina și Rusia, iar spre sud, ajunge până în nordul Caucazului și nord-estul Anatóliei. Lungimea corpului este cuprinsă între 225-275 mm. Coadă și membrele sunt scurte, botul este relativ lung și ascuțit. Partea dorsală este acoperită cu țepi. Coloritul general este marونیu, cu gura și pieptul albe. Trăiește în zone împădurite și pajiști cu tufișuri, grădini, parcuri, pajiști și dune, până la 1400 m altitudine. Duce o viață nocturnă (pot fi văzuți și în timpul zilei, mai ales toamna). În caz de pericol se face ghem, expunând partea corpului acoperită de țepi. Face un cuib din frunze uscate în zone cu vegetație deasă sau sub adăposturi, în care hibernează și crește puii. Hibernarea are loc din octombrie până în aprilie. Puii sunt născuți în iunie-septembrie. Femelele nasc 1-2 rânduri de pui pe an, a câte 4-5 pui. Puii rămân în cuib în jur de 3 săptămâni, dar pot rămâne lângă mamă o perioadă mai lungă, mai ales toamna;
- ***Meles meles* (bursuc, viezure)**: Arealul cuprinde aproape întreaga Europă și părți ale Orientului Mijlociu. La exemplarele adulte, capul și corpul însumează o lungime de 67-80 cm, iar coada măsoară 12-19 cm. Greutatea este de 7-13 kg, putând crește la 15-17 kg înainte de somnul de iarnă. Aspectul este îndesat, cu capul mic, gâtul scurt, trunchi gros și coada scurtă. Membrele sunt puternice, scurte, digitigrade, cu câte cinci degete terminate cu gheare puternice. Blana are o culoare cenușiu-argintie pe spate, neagră pe abdomen și membre și cenușie pe coadă. Capul este alb cu câte o dungă neagră longitudinală pe fiecare latură. Habitatele preferate sunt pădurile de foioase și amestec, și formațiunile ierboase și tufișuri. Sapă vizuini cu mai multe intrări de cel puțin 20 cm în diametru și mascate de acumulări de sol. Este un animal social, nocturn. Este o specie preponderent monogamă. Reproducerea are loc în special primăvara. Femela naște până la patru pui la sfârșitul iernii-începutul primăverii următoare;

Specii de mamifere de interes comunitar

În cadrul monitorizării realizate de AUDITECO în mai 2020 a fost semnalată prezența vizuinilor de *Spermophilus citellus* (popândău) în afara zonei P.U.Z., în vecinătatea sudică a acesteia (Figura 5). A fost de asemenea înregistrată prezența activă a speciei.

Nu au fost identificate vizuini de popândău în zona parcelelor care au generat P.U.Z. sau în zona studiată prin P.U.Z..

În vecinătatea sudică a acesteia, în cadrul monitorizării realizate de AUDITECO în mai 2020 a fost semnalată prezența câtorva vizuini de *Spermophilus citellus* (popândău) (Figura 5). Cu toate acestea nu poate fi exclusă prezența acestei specii și în alte zone din interiorul sau vecinătatea P.U.Z..

***Spermophilus citellus* (popândăul european)** - Arealul speciei cuprinde centrul și sud-estul Europei, de la stepele Ucrainei până în estul Germaniei și Poloniei, arealul fiind întrerupt de Munții Carpați. La adulți, lungimea capului și trunchiului este de 19-22 cm, iar cea a cozii de 6-7 cm. Greutatea este de 240-340 g. Pe partea dorsală, este acoperit de o blană deasă, cenușiu-gălbuie, cu pete difuze albicioase și puncte negre.

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).

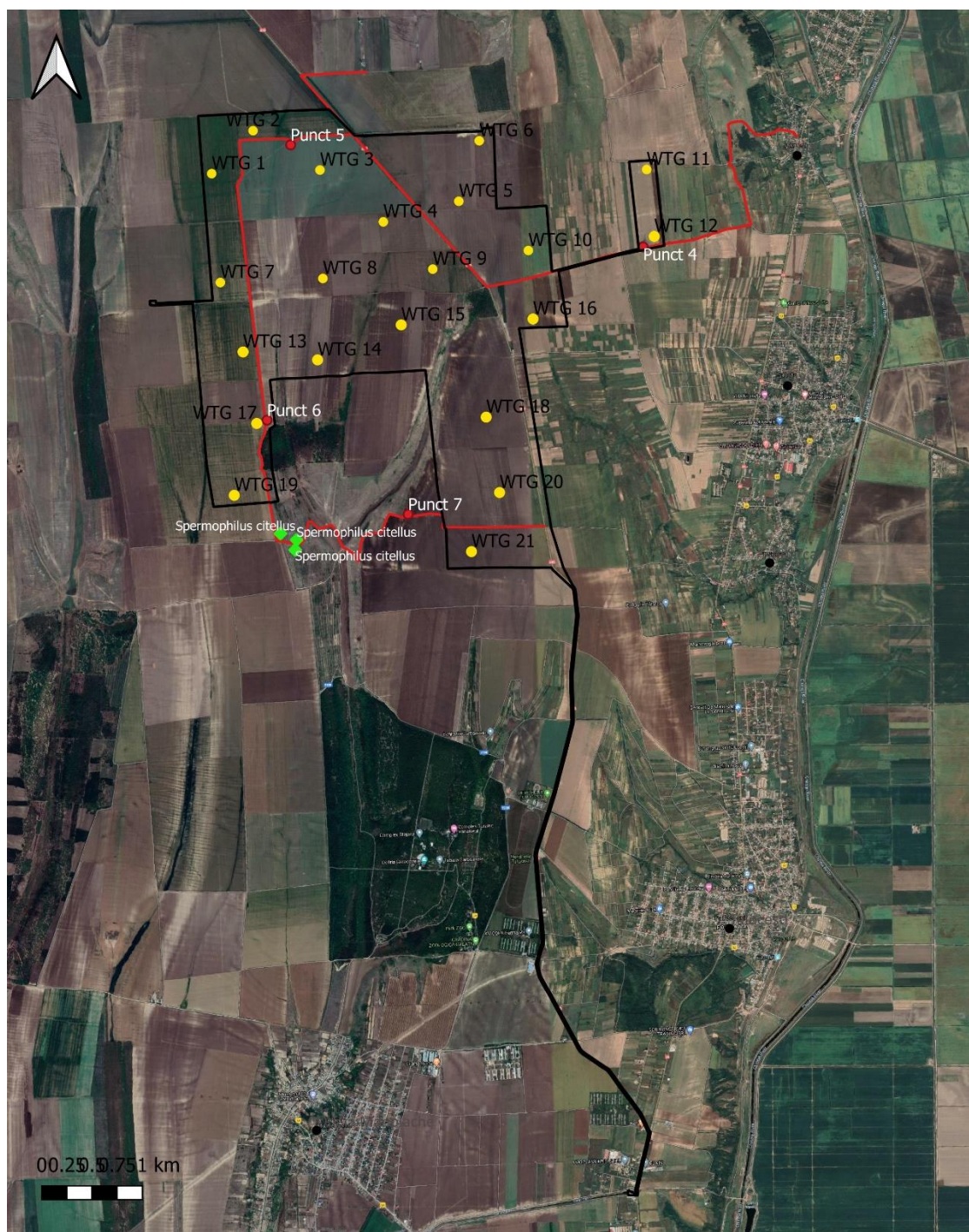
Prezența unui pășunat de intensitate redusă este importantă în majoritatea locațiilor din România. *Spermophilus citellus* trăiește în colonii, fiecare individ având galerie proprie. Galeria au o arhitectură foarte variată, în funcție de tipul de sol, microrelief, cantitatea de precipitații, densitatea populației, vârsta individului. Galeria 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. Galeria 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. Galeria 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 P.U.Z. nu au fost observate exemplare ale speciei *Spermophilus citellus*, urme sau vizuini 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 P.U.Z. nu prezintă vegetație favorabilă hrănirii și adăpostirii speciei *Spermophilus citellus*, lucrările de construcție nu vor afecta această specie.



LEGENDĂ

- Limita zonă studiată P.U.Z.
- Centrale electrice eoliene propuse
- Localități
- Transecte mai 2020
- Puncte observație păsări
- ◆ Spermophilus citellus

Figură 5: Localizarea speciei de popândău în vecinătatea sudică a zonei P.U.Z.

Chiroptere (Lilieci)

Nu au fost identificate specii de chiroptere în zona parcelelor ce au generat P.U.Z. (ținând cont de limitări) și nu au fost identificate adăposturi sau coridoare de zbor intens folosite. Campania de monitorizare din mai nu a inclus chiropterele deoarece zona reprezintă o zonă cu importanță scăzută din punct de vedere al conservării liliecilor, în ariile naturale protejate de interes comunitar din vecinătatea zonei studiate prin P.U.Z. nu este semnalată prezența speciilor de chiroptere de interes comunitar.

Nu au fost identificate adăposturi de lilieci, cu toate acestea este posibil ca terenurile agricole să fie utilizate de specii de lilieci iar o parte din speciile de lilieci pot folosi adăposturile antropice din satele din vecinătate. Din informațiile obținute din literatura de specialitate și din alte surse de informare principalele specii de lilieci care pot fi întâlnite în zonă pot fi: liliacul pitic al lui Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), liliacul pitic (*Pipistrellus pipistrellus*), liliacul de amurg (*Nyctalus noctula*), liliacul cu aripi late (*Eptesicus serotinus*).

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

Riscul de coliziune al liliecilor cu turbinele eoliene apare în special în cazul zonelor de pădure, garduri vii și cursuri de apă, terenuri umede, mlaștini și pajiști umede cu zone marine adiacente sau lacuri cu apă proaspătă de mică adâncime. Acestea pot fi utilizate drept coridoare în cadrul habitatelor pentru deplasările dintre zonele de căutare a hranei, împerechere și cuibărire.

Nevertebrate

În timpul vizitei pe teren au fost observate un număr de peste 50 specii de nevertebrate în zona studiată, dar nu a fost realizată o campanie de monitorizare nevertebrate. Având în vedere că zona nu se suprapune peste arii naturale protejate de interes comunitar, se estimează că în zonă nu există nevertebrate de interes comunitar.

Păsări (Avifaună)

În zona pe care vor fi amplasate turbinele eoliene nu au fost identificate zone de cuibărire pentru păsări, aceste zone fiind terenuri agricole, reprezentând potențiale zone de hrănire a unor specii de păsări precum Passeriformele. În timpul vizitei pe teren, în zona terenurilor care au generat PUZ au fost observate în zbor câteva specii de păsări specifice terenurilor agricole precum: *Alauda arvensis* (Ciocârlia de câmp), *Buteo buteo* (Șorecarul comun), *Columba livia domestica* (Porumbelul domestic), *Corvus corax* (Corbul), *Falco tinnunculus* (Vânturelul roșu), *Galerida cristata* (Ciocârlan), *Motacilla alba* (Codobatura alba), *Pica pica* (Coțofană), care nu sunt specii de interes comunitar.

Nu au fost identificate cuiburi de păsări în zona terenurilor care au generat P.U.Z. și nu au fost identificate păsări de interes comunitar în zona parcelelor care au generat P.U.Z.

Cu toate acestea, în zona mai mare reprezentată de P.U.Z. au fost identificate și alte specii, unele de interes comunitar. În zona studiată au fost identificate atât din monitorizarea proprie cât și din alte surse de informare, 29 de specii de specii de păsări prezentate în tabelul de mai jos.

Statutul de conservare conform IUCN (International Union for Nature Conservation), Directivei Habitats și a OUG 57/2007 este de asemenea detaliat în tabelele de mai jos.

Nu se poate afirma ca în timpul monitorizării din mai 2020 a fost realizată o identificare a tuturor speciilor de păsări care folosesc zona, aceste informații sunt limitate la speciile sedentare și speciile oaspeți de primăvară/vară. Din literatura de specialitate au fost identificate și alte specii care pot să utilizeze zona P.U.Z. și a fost identificat și impactul asupra acestora.

Dintre cele 29 de specii identificate, 4 sunt specii sunt listate în Anexa I a Directivei Păsări. În tabelul de mai jos sunt detaliate datele bio-ecologice și etologice ale speciilor de păsări identificate în timpul monitorizării din teren și impactul estimat asupra fiecărei specii. Această monitorizare a fost realizată într-un sezon propice pentru identificarea anumitor specii de păsări (mai 2020).

În ceea ce privește posibila coliziune cu palele turbinelor eoliene ce se doresc a fi instalate, zona de coliziune cu palele turbinelor eoliene este considerată a fi la peste 70 de metri. Înălțimea turnului este de 139 metri, iar palele turbinelor au o lungime de 64,5 metri, astfel, înălțimea de la nivelul solului până la pale este de 74,5 metri.

Tabel 11: Specii de păsări din zona studiată prin P.U.Z. și din vecinătatea acesteia

Nr.	Denumirea științifică	Denumirea populară	Statutul de conservare/protecție		
			Conform Listei Roșii IUCN	Conform Directivei Păsări	OUG 57/2007
1	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlia de câmp	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 5C
2	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul comun	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
3	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 4B
4	<i>Carduelis cannabina</i>	Cânepar	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 4B
5	<i>Coracias garrulus</i>	Dumbrăveancă	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa I	Anexa 3
6	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbelul domestic	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
7	<i>Corvus corax</i>	Corbul	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 4B
8	<i>Corvus corone cornix</i>	Cioară grivă	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa II	Anexa 5C
9	<i>Corvus frucilegus</i>	Cioară de semănătură	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa II	Anexa 5C
10	<i>Coturnix coturnix</i>	Prepeliță	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa II	-
11	<i>Emberiza citrinella</i>	Presură galbenă	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
12	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturelul roșu	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 4B
13	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa I	
14	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
15	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunica	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
16	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa I	Anexa 3
17	<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș răzător	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
18	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa I	Anexa 4B
19	<i>Motacilla alba</i>	Codobatura alba	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
20	<i>Parus caeruleus</i>	Pițigoii albastru	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
21	<i>Parus major</i>	Pițigoii mare	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
22	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
23	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	Least Concern – Cu risc scăzut	-	-
24	<i>Perdix perdix</i>	Potârniche	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa II	Anexa 5D

P.U.Z. "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"

COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI

Septembrie 2020

Nr.	Denumirea științifică	Denumirea populară	Statutul de conservare/protecție		
			Conform Listei Roșii IUCN	Conform Directivei Păsări	OUG 57/2007
25	<i>Pica pica</i>	Coțofană	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 5C
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	Guguștiuc	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa II	Anexa 5C
27	<i>Streptopelia turtur</i>	Turturea	Vulnerable - Vulnerabil	Anexa II	Anexa 5C
28	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	Least Concern – Cu risc scăzut	Anexa II	Anexa 5C
29	<i>Upupa epops</i>	Pupăza	Least Concern – Cu risc scăzut	-	Anexa 4B

Tabel 12: Date bio-ecologice și etologice ale speciilor de păsări din zona studiată prin P.U.Z. și vecinătatea acestora și impactul estimat asupra acestora

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
1	A247	Ciocârlia de câmp (<i>Alauda arvensis</i>)	Passeriformes	Ciocârlia de câmp este o specie cu răspândire în toată Europa și Asia. Populațiile central și nord-europene, cele din Peninsula Balcanică, nordul Africii, precum și cele din Rusia, Kazahstan și sudul Asiei sunt în totalitate migratoare, iar cele din vestul, sudul și sud-vestul, precum și sud-estul Europei și regiunea central sudică a Asiei până în estul continentului sunt populații sedentare. Preferă habitatele de stepă și câmpie cu vegetație ierboasă abundentă. Specia este amenințată de degradarea și pierderea habitatului propice, precum și de vânătoarea excesivă din unele țări din estul Europei.	Specia a fost observată în zbor deasupra terenurilor agricole. Având în vedere că zboară la o altitudine în general sub 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
2	A087	Șorecarul comun (<i>Buteo buteo</i>)	Falconiformes	Pasăre răpitoare de talie medie spre mare. Este foarte răspândită, fiind prezentă pe întreg teritoriul țării. Cuibărește în zone forestiere (în special păduri, dar și plantații cu suprafețe forestiere mai mari), în zone în care există suficiente spații deschise în imediata apropiere (pajiști, pășuni, terenuri agricole), pe care le folosește pentru hrănire.	Specia a fost observată în zbor deasupra zonelor cu vegetație forestieră din vecinătatea P.U.Z. Nu a fost observat niciun cuib în zona P.U.Z., deoarece nu există vegetație forestieră care să permită realizare de cuiburi. Aceasta specie reprezintă o specie de importanță comunitară a ROSPA0070. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 50 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
3	A364	Sticlete (<i>Carduelis carduelis</i>)	Passeriformes	Specia are o distribuție largă, cuibărind în vestul Palearcticii, din Irlanda și până în Rusia centrală. În nord cuibărește până în peninsula Scandinavă, iar la sud cuibărește inclusiv în nordul Africii. Specia cuibărește în România, fiind în general sedentară. Înregistrează mișcări ample pe timpul iernii, în funcție de severitatea acestora, putându-se deplasa înspre regiuni mai sudice în numere mari. Adulții sunt foarte vii colorați, cu spatele și pieptul de culoare maroniu deschis, abdomenul albicios, aripile negru cu galben intens în zona centrală. Pe cap au colorit negru, obrații sunt albi iar în jurul ciocului și pe frunte sunt roșii. Are pete albe pe vârful remigelor și pe penele din coadă.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general mică nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene. Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
4	A366	Cânepar (<i>Carduelis cannabina</i>)	Passeriformes	Câneparul este o pasăre cântătoare din familia fringilidelor, de circa 14 cm, cu pene roșii pe cap, gât și pe laturile pieptului, cafenii pe spate și albe pe abdomen, gușa și aripi. Este răspândită în Europa, Asia de Vest și Africa de Nord. Este o pasăre sedentară, dar multe păsări din nordul Europei și Asiei migrează spre sud pentru a ierna. Cuibărește în tufișuri, mai ales în ținuturile joase și deluroase, dar urcă și pe văile râurilor, la intrarea acestora în munți. În timpul verii, căneparul se urcă pe ierburi sau tufișuri joase pentru a se hrăni și se agăța în mod acrobatic de tulpinile flexibile. Toamna, se hrănește mai ales la sol, pe care la sfârșitul verii au căzut semințe și boabe.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general mică nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene. Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
5	A231	Dumbrăveancă (<i>Coracias garrulus</i>)	Coraciiforme	Specie migratoare. Răspândită în S și E Europei, specie în declin pe parcursul ultimelor decenii. Preferă regiuni deschise și uscate, cu copaci scorburoși. Cuibărește în scorburi, uneori pe dărâmături. Stă la pândă pe fire de electricitate, pe ramuri sau pe cioturi de copaci, zburând în jos pentru a prinde insectele sau șopârlele de pe sol.	Specia a fost observată în zbor deasupra unei zone forestiere din zona studiată. Aceasta specie reprezintă o specie de importanță comunitară a ROSPA0070. Nu a fost observat niciun cuib în zona P.U.Z. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m - 50 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului).

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
					Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
6	A206	Porumbelul domestic (<i>Columba livia domestica</i>)	Columbiformes	Este pasărea cea mai larg răspândită în Europa. Capul este mic, rotund, mobil și are în partea anterioară ciocul format din maxilare alungite, fără dinți și acoperite cu materie cornoasă. Se hrănește cu semințe, pe care le apucă cu ciocul și le înghite și uneori cu produse din panificație (pâine) în așezările umane. În dieta lor poate să apară și mici pietricele, nisip, cărbune, viermișori și plante. Nu este specie de interes comunitar.	Specia a fost observată în zbor deasupra terenurilor agricole. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
7	A350	Corbul (<i>Corvus corax</i>)	Passeriformes	Corbul este cea mai mare specie de corvide din lume, având distribuție totală în Europa, Asia și America de Nord. Corbul este o specie ce nu are preferințe de habitat, putând fi întâlnită pretutindeni, ajungând și la altitudini de până la 2500 m. Cuibărește în habitate de păduri de foioase sau de conifere, deplasându-se pentru hrană chiar și la distanțe de peste 40 km de la cuib. Perioada de cuibărit se desfășoară între lunile februarie-mai, în funcție de intensitatea iernii, dar cel mai adesea începe în luna martie, odată cu topirea zăpezilor.	Specia a fost observată în zbor deasupra terenurilor agricole. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
8	A349	Cioară grivă (<i>Corvus corone</i>)	Passeriformes	Cioara grivă este o rudă apropiată a ciorii negre, cele două subspecii având teritorii separate în Europa, prima ocupând jumătatea estică a Europei, inclusiv vestul Rusiei, pe când cioara neagră ocupă jumătatea de vest a Europei. În România, cioara grivă este prezentă în toate tipurile de habitate, dar preferă zonele din afara regiunilor urbane, cu precădere cele aglomerate, însă poate fi observată în zonele rurale. Spre deosebire de cioara neagră, subspecia de cioară grivă are spatele, abdomenul, părțile laterale și baza cozii de culoare gri, restul penajului, picioarele, ciocul și coada fiind negre.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
9	A348	Cioară de semănătură (<i>Corvus frucilegus</i>)	Passeriformes	Cioara de semănătură este o specie larg răspândită atât în Europa cât și în Asia, fiind în general sedentară, dar prezintă și efective migratoare, cu precădere în centrul, estul și vestul Asiei, efective ce migrează în sudul Europei, sud-vestul și sud-estul Asiei. Preferă habitatele agricole, cu pâlcuri de copaci cu frunze căzătoare, cu precădere plopi sau copaci cu coronament bogat, unde își pot instala coloniile. Se deosebește de cioara neagră și de corb prin dimensiunea mai mică și ciocul de culoare albă.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
10	A113	Prepeliță (<i>Coturnix coturnix</i>)	Galliformes	Este o pasăre migratoare răspândită în Europa Centrală. Fiind păsări sperioase, se pot vedea destul de rar, efectivul lor a scăzut considerabil în ultimii anii, cauza fiind vânarea lor excesivă și reducerea habitatului printr-o agricultură extensivă. Prepelița trăiește în general în ținuturile cultivate din regiunile de deal și de câmpie. Coloritul corpului este brun-cafeniu cu striuri longitudinale de culoare deschisă și întunecată.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
11	A376	Presură galbenă (<i>Emberiza citrinella</i>)	Passeriformes	Specia cuibărește în România, fiind sedentară. În perioadele reci, specia se deplasează în grupuri mici în funcție de existența resurselor de hrană, putând exista un influx de exemplare provenite din nord. Cuibărește în habitate deschise, cum sunt pajiștile cu tufe izolate, tufărișuri extinse, păduri în regenerare, marginea zonelor arabile, dar și liziera pădurilor, luminișuri extinse, păduri deschise, evitând habitatele forestiere dense. În zonele de câmpie sudice și în Dobrogea, specia cuibărește în habitate forestiere.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general la maxim 20 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene. Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
12	A096	Vânturelul roșu (<i>Falco tinnunculus</i>)	Falconiformes	În România specia cuibărește pe o arie largă, din Delta și Lunca Dunării, până în zonele montane înalte (pajiști alpine). Este o specie în general sedentară sau parțial migratoare în România. Sexele au coloritul general similar, dorsal fiind maroniu-roșcat, însă la mascul colorile sunt mai intense, iar capul gri-albăstrui (la femelă maroniu). Pe burtă coloritul este mult mai deschis, cu pete dense, închise la culoare. Exemplarele din regiunile nordice coboară spre sud iarna, în funcție de grosimea stratului de zăpadă. Când vânează, zboară la punct fix cu coada răsfirată în formă de evantai și bătaii rapide de aripi, fapt care i-a adus și numele popular: vânturel.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m – 50 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii. Aceasta specie reprezintă o specie de importanță comunitară a ROSPA0070.
13	A359	Cinteză (<i>Fringilla coelebs</i>)	Passeriformes	Specia are o distribuție foarte largă, cuibărind în vestul Palearticiei, din Irlanda și până în Rusia centrală. În nord cuibărește până la cercul Arctic în peninsula Scandinavă, iar la sud cuibărește inclusiv în nordul Africii. Specia cuibărește în România, fiind parțial migratoare. Migrează mai devreme și pe distanțe mai lungi în special femelele și imaturii; dintre masculi, un număr mai mare rămâne și peste iarnă. Specia ierneză în Europa sudică. Masculul este mai colorat, având creștetul capului și ceafa gri-albăstrui, partea ventrală maro-roșcat sau castaniu, dungi albe, late, pe aripi, în timp ce femela are un colorit mai șters, gri-maroniu.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
14	A244	Ciocârlan (<i>Galerida cristata</i>)	Passeriformes	Specie rezidentă în aproape toată Europa, mai puțin regiunile din nordul extrem. Nu migrează. Specie diurnă, se hrănește pe sol sau sapa la suprafață, și uneori înhață insecte din zbor. Trăiește în habitate deschise, inclusiv în cele realizate de oameni, precum cai ferate sau aeroporturi. Părțile superioare sunt cenușii cu pete negre, iar pieptul este albicios. Forma corpului este solidă, cu gat scurt și gros, coada lată. Creasta lungă și țepoasă, caracteristică, în creștet.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 20 - 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
15	A251	Rândunică (<i>Hirundo rustica</i>)	Passeriformes	Specia are o distribuție foarte largă în toată emisfera nordică, cuibărind din zona Mediteranei, Asiei și Americii Centrale (în sud), până în Alaska, Scandinavia sau Siberia (în nord). Ierneză majoritar în emisfera sudică (Africa la sud de Sahara, America de Sud și Centrală, sudul Asiei, nordul Australiei). Specia cuibărește în România, fiind migratoare. Sosește de obicei începând cu sfârșitul lunii martie și pleacă înapoi spre locurile de iernare spre sfârșitul lunii septembrie / începutul lunii octombrie. Coloritul este negru cu reflexe metalice relativ uniform dorsal (inclusiv târșița) și pe piept și alb ventral. Gușa și fața au colorit roșu - maroniu intens la adulți și gălbui - cărămiziu la păsările tinere. Coadă este bifurcată, lungă (ușor mai scurtă la femele și semnificativ mai scurtă la juvenili).	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
16	A338	Sfrâncioc roșiatic (<i>Lanius collurio</i>)	Passeriformes	Are o lungime de 16 – 18 cm, este caracteristic zonelor agricole deschise, de pășuni cu multe tufișuri și mărăcișișuri. Penajul este diferit: masculul are capul gri și spatele maroniu, iar femela este maronie. Perechile cuibăresc la o distanță de 100 – 300 m unele de celelalte. Cuibul este alcătuit de ambii parteneri în circa 4 – 5 zile, din materiale vegetale căpușite cu iarbă și mușchi. Se hrănesc cu insecte, mamifere și păsări mici, șopârle și broaște.	A fost observat în zona tufișurilor din zona P.U.Z., în zona ravenelor de la Foltești. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 20 - 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii. Această specie reprezintă o specie de importanță comunitară a ROSPA0070.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
17	A179	Pescăruș râzător (<i>Larus ridibundus</i>)	Charadriiformes	Este o specie de pescăruș de talie mică. Este o specie sedentară în România. Însă, este o specie foarte mobilă în afara sezonului de cuibărit, dispersia făcându-se pe arii foarte largi. Iarna, mișcările sunt mai ample, sosind pescăruși din alte zone pentru iernare în România, respectiv exemplarele cuibăritoare la noi pot ierna în alte zone. Este o specie acvatică, fiind legată atât în sezonul de cuibărit cât și în afara acestuia de ape stătătoare sau lent curgătoare, bogate în nevertebrate acvatice și pește de mici dimensiuni.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general mică nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene. Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii. Aceasta specie reprezintă o specie de importanță comunitară a ROSPA0121.
18	A230	Prigorie (<i>Merops apiaster</i>)	Coraciiforme	Specie migratoare. Specie destul de comună în S Europei, pe terenuri deschise. Cuibărește în colonii mici, săpând cuiburi ca niște galerii în maluri abrupte, lutării și râpe.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii. Aceasta specie reprezintă o specie de importanță comunitară a ROSPA0070.
19	A262	Codobatura alba (<i>Motacilla alba</i>)	Passeriformes	Codobatura albă este o specie cu răspândire largă în toată Europa, Asia și Peninsula Balcanică, precum și parțial în Africa. Este singura specie de pasăre colorată în alb, gri și negru, având coada lungă specifică tuturor codobaturilor. Coloritul este simplu, cu spatele gri, creștetul, ceafa și târțița până la gușa negre, aripile și coada negre și mărginite de alb. Populația migratoare asiatică și europeană a codobaturii albe efectuează migrații sezoniere, deplasându-se spre sudul Asiei, respectiv nordul Africii, în lunile septembrie-octombrie, pentru perioada de iernat, revenind apoi pentru cuibărit în lunile martie-aprilie a anului următor.	Specia a fost observată în zbor deasupra unei zone forestiere din zona studiată. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
20		Pițigoi albastru (<i>Parus caeruleus</i>)	Passeriformes	Pițigoiul albastru este o pasăre mică sedentară din familia paridelor, care cuibărește în Europa, inclusiv în România și Republica Moldova, și Orientul Apropiat. Este o specie foarte răspândită în păduri de foioase până la altitudini ce depășesc 1000 m, nu evită nici pădurile mixte, grădinile, livezile și parcurile din interiorul localităților. Este sedentară dar hoinărește toamna și iarna. Penajul de pe creștetului capului, aripi și coadă este albastru, iar restul spatelui verzui-măsliniu.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general la maxim 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene. Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
21	A330	Pițigoi mare (<i>Parus major</i>)	Passeriformes	Cel mai frecvent întâlnit și cel mai mare pițigoi din țară noastră poate fi observat în diferite tipuri de păduri, în grădini, livezi și parcuri. Banda neagră, care coboară de pe piept până între cele două picioare este mult mai lată și pronunțată pe abdomen, la mascul decât la femelă. Este o specie sedentară.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
22	A354	Vrabie de casă (<i>Passer domesticus</i>)	Passeriformes	În mod nativ, specia are o distribuție foarte largă, cuibărind toată Palearctica, din Irlanda și până în estul Chinei. În nord cuibărește până la cercul Arctic în peninsula Scandinavă, iar la sud cuibărește inclusiv în nordul Africii și India. Specia este însă prezentă pe toate continentele, cu excepția Antarcticii, fiind introdusă de om. În România specia este răspândită pe întreg teritoriul, cu excepția zonelor montane. Specie de păsărele de talie mică, cu colorit general maroniu. Pe spate alternează cu dungii negre, iar în aripă are o dungă neagră. Abdomenul, obrații și pieptul sunt gri. Specia cuibărește în România, fiind sedentară.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
23	A356	Vrabie de câmp (<i>Paser montanus</i>)	Passeriformes	În România specia este răspândită pe întreg teritoriul, cu excepția zonelor montane. Este o specie sedentară cu colorit general maroniu. Pe spate alternează cu dungi negre, iar în aripă are o dungă albă. Abdomenul și pieptul sunt gri. Obrajii sunt albi cu o pată neagră; bărbia este de asemenea neagră.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
24	A112	Potârniche (<i>Perdix perdix</i>)	Galliformes	Potârnichea este o specie larg răspândită în toată Europa și vestul Asiei, fiind introdusă și în America de Nord în urmă cu aproximativ 2 secole. Habitatul preferat al acestei specii este reprezentat de terenurile agricole, dar poate fi observată și în zone cu dune de nisip, turbării sau chiar zone mlăștinoase. Specia este sedentară și reprezentativă în habitatele agricole. Masculul și femela au aproximativ același colorit, exceptând pata maronie de pe piept care la mascul este evident mai mare. Culoarea predominantă a penajului este maro-cenușiu, cu coada ruginie, vizibilă când pasărea se ridică în aer. Capul este de culoare crem ruginiu, pe laterale prezentând striiații maronii.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
26	A343	Coțofană (<i>Pica pica</i>)	Passeriformes	Coțofana este o specie de corvidă a cărei răspândire se întinde pe tot continentul european, precum și pe regiunea centrală, estică și vestică a Asiei. Atât în Europa, cât și în celelalte zone de distribuție, specia este sedentară, rămânând în teritoriile de cuibărit pe tot parcursul anului. Masculul și femela nu se diferențiază, capul, spatele, partea inferioară a târțiței și pieptul fiind negre, abdomenul și partea superioară a aripii de culoare albă, iar aripile și coada cu pene de culoare albastru-verzui metalizat. Penele cozii sunt foarte lungi, având aproape aceeași lungime ca și restul corpului, partea de deasupra a târțiței fiind de culoare maronie.	Specia a fost observată în zbor deasupra terenurilor agricole. Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
27	A209	Guguștiuc (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Columbiformes	Guguștiucul este o pasăre sedentară cu un aspect plăcut, penajul cenușiu-cafeniu, pe gât prezintă o semilună neagră localizată pe partea dorsală. El măsoară circa 28 de centimetri de la cap la coada, este un bun zburător, țâșnind cu viteză în aer la cel mai mic semn de pericol. S-au instalat în zone locuite, ei cuibărend doar în localități sau în apropierea acestora, astfel fiind la adăpost de pasările răpitoare.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general mică nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene. Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
28	A210	Turturică (<i>Streptopelia turtur</i>)	Columbiformes	Specie migratoare. Specie comună în centrul și S Europei pe terenuri deschise cu tufiguri și pâlcuri de pădure, în păduri de foioase.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
29	A351	Gaur (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Passeriformes	Specia este prezentă în aproape toată Europa (cu excepția Peninsulei Iberice, unde apare în pasaj), în Asia cuprinzând partea vestică și sud-vestică și sudică a Rusiei, la est până la limita nord-estică a Mongoliei, nord-vestul Chinei, și în sudul Asiei, cuprinzând fâșia de la vestul Munților Himalaya până în nordul Peninsulei Arabice. Mare parte din populațiile Europene și din sud-vestul Asiei sunt rezidente. Specie de pasăre cântătoare de talie medie, care are o culoare negricioasă relativ uniformă, cu reflexii metalice verzui-violet, dar cu diferite caracteristici în funcție de vârstă, sex și perioada anului. Are coada scurtă, picioarele maroniu-rozaliu și ciocul relativ lung și ascuțit. Ciocul este gri-negricios la juvenili și la adulții în penaj de iarnă.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului). Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.
30	A232	Pupăza (<i>Upupa epops</i>)	Bucerotiformes	Specie migratoare. Specie destul de comună în centrul și S Europei, în zone deschise cu pâlcuri de arbori și terenuri cultivate. Cuibărește în scorburi de copaci, în ziduri etc.	Având în vedere că zboară la o altitudine în general de 30 m nu se estimează o posibilă coliziune cu zona de acțiune a turbinelor eoliene (zona de coliziune este începând de la 70 m deasupra solului).

Nr.	Cod Natura 2000	Denumire populară/ Denumire științifică	Ordin	Date bio-ecologice și etologice	Impactul estimat asupra speciei
					Prin luarea tuturor măsurilor de reducere a impactului din toate fazele, nu se estimează un impact semnificativ asupra acestei specii.



Foto 9: Ciocârlia de câmp (*Alauda arvensis*)



Foto 10: Șorecarul comun (*Buteo buteo*)



Foto 11: Dumbrăveanca (*Coracias garrulus*)



Foto 12: Vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*)



Foto 13: Sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*)



Foto 14: Codobatura albă (*Motacilla alba*)



Foto 15: Vrabie de casă (*Passer domesticus*)



Foto 16: Vrabie de câmp (*Paser montanus*)



Foto 17: Guștiuc (*Streptopelia decaocto*)

Câteva concluzii referitoare la prezența păsărilor în zona P.U.Z.:

- Numărul speciilor de păsări din zonă este relativ mic datorită faptului că terenurile agricole sunt sărace în hrană iar păsările au fost observate dispersate aleatoriu, zonele preferate sunt versanții abrupti din interiorul ravenelor în care pot cuibări și zonele cu plantații de salcâm/sălcioară (cu toate acestea nu poate fi exclus ca în zonă să se regăsească un număr mai mare de păsări);
- 6 specii de interes comunitar au fost identificate în zona studiată, nu au fost observate cuiburi în zona parcelelor ce au generat P.U.Z.;
- În zona pe care vor fi amplasate turbinele eoliene nu au fost identificate zone de cuibărire pentru păsări, aceste zone fiind terenuri agricole, reprezentând habitate de hrănire a unor specii de păsări precum Paseriformele și alte specii, unele de interes comunitar;

Deoarece culourile de zbor ale speciilor identificate se încadrează în intervalul 5 –50 m, iar raza de acțiune a palelor turbinelor este 70 m, se estimează că impactul asupra avifaunei nu va fi semnificativ.

3.1.8 Clima

Conform Enciclopediei Geografice a României, clima județului Galați este caracterizată de un climat temperat continental, cu veri foarte calde și uscate și ierni geroase, marcate de viscole puternice, dar și cu advecții de aer cald și umed din S și SV care determină intervale de încălzire și de topire a stratului de zăpadă.

Pe fundalul climatic general, luncile Siretului, Prutului și Dunării aduc modificări ce conduc la crearea unui topoclimat specific de luncă, mai umed și mai răcoros vara și destul de umed și mai puțin rece iarna.

Temperatura medie anuală înregistrată la stația meteorologică Galați este de 12,2°C. Temperatura maximă absolută înregistrată la această stație a fost de 39,9°C la data de 25 august 2012, iar minimul absolut a fost de -19,8°C înregistrată la 9 februarie 2012. Temperatura medie în timpul verii este de 21,3°C. În timpul iernii, se produc scăderi de temperatură care oscilează între 0,2°C și 3°C. Temperatura medie lunară a lunii cele mai reci, ianuarie, atinge valori de -3°C și -4°C, iar temperatura medie a lunii cele mai călduroase, iulie, este de 21,7°C.

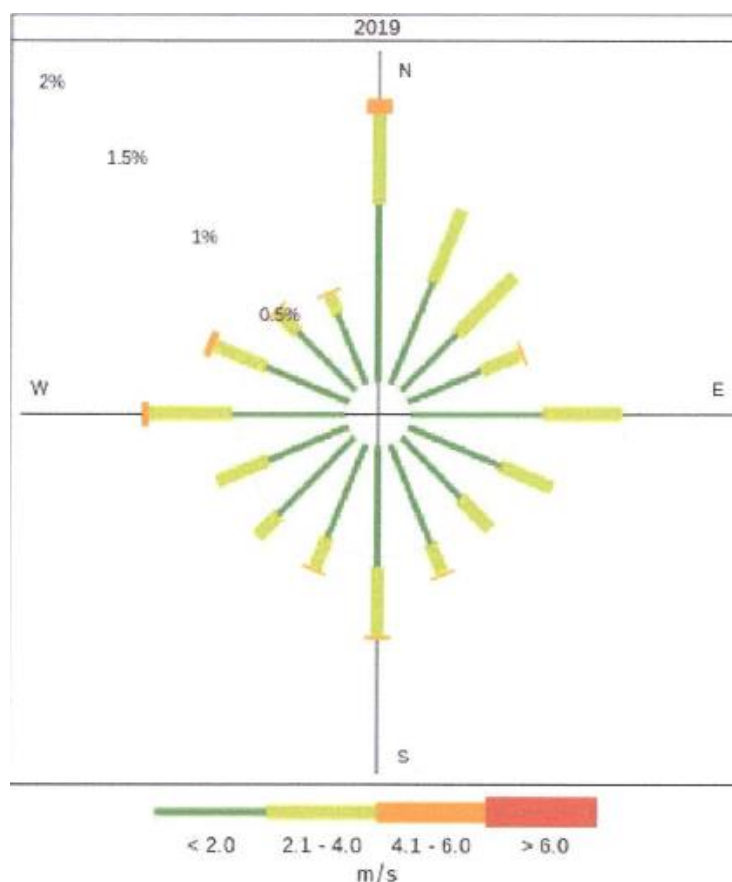
Cantitățile de precipitații medii anuale variază între 450 și 550 mm, însă repartiția lor în timpul anului este foarte neregulată, cu alternanța unor perioade ploioase cu unele secetoase și cu o frecvență aparent din ce în ce mai mare a ploilor torențiale, se reflectă în ritmul și intensitatea proceselor de versant.

Circulația generală a atmosferei are ca trăsături principale frecvența relativ mare a advecțiilor lente de aer temperat oceanic din V și NV (în principal în sezonul cald), frecvența mare a advecțiilor de aer temperat continental din N și NE (în principal în sezonul rece), precum și advecțiile mai puțin frecvente de aer arctic din N și aer tropical maritim din SV și S.

Vânturile sunt influențate de relief atât în ceea ce privește frecvența, cât și viteza. Vântul predominant bate din direcția N – NE cu o frecvență de 18,4%, iar intensitatea medie anuală este de 3 grade Beaufort, corespunzând la o viteză medie de 8 m/s. Frecvența medie anuală a vânturilor din direcția N – NE este de 18,6%, iar intensitatea medie anuală este de 2,3 grade Beaufort. Vântul se intensifică începând din octombrie și ajunge la apogeu în aprilie, când se înregistrează în medie 5,5 zile cu vânturi de intensitate depășind de la 6 până la 8,7 grade Beaufort.

În zona P.U.Z., sunt predominante vânturile din N (cu o frecvență de aproximativ 20-25%), urmate de cele din NE, NV și SV. Vitezele medii ale vânturilor în zona studiată se încadrează între 6,5 și 7,0 m/s.

Conform datelor furnizate de Administrația Națională de Meteorologie, în perioada 01.01.2019 – 31.12.2019 viteza medie anuală a vântului înregistrată la stația meteorologică Galați este de 2,2 m/s. Direcția predominantă a vântului este nord. În figura de mai jos se poate prezenta roza vânturilor de la stația meteorologică Galați aferentă anului 2019 (măsurătorile se fac la o înălțime de 10 m deasupra solului).



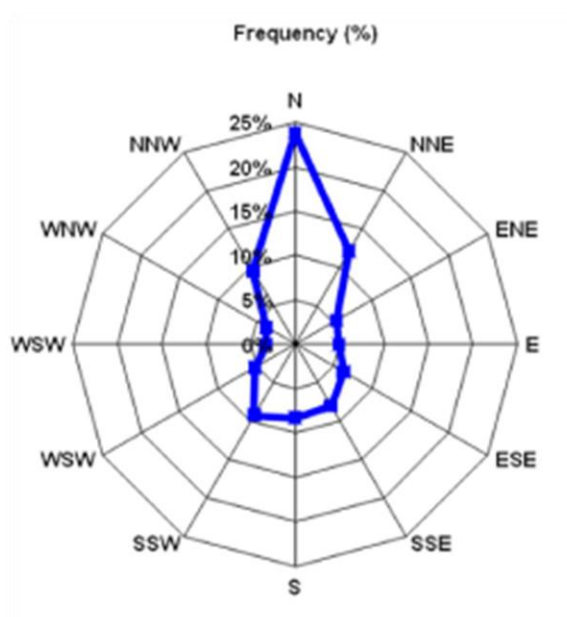
Figură 6: Roza vânturilor - Stația Meteorologică Galați

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. Conform studiilor de vânt, roza vânturilor de la Frumușița din perioada 01.07.2009 – 31.08.2010 este cea prezentată în figura de mai jos.



Foto 18: Anemometru zona Frumușița



Figură 7: Roza vânturilor Frumușița

3.1.9 Utilizarea eficientă a resurselor naturale

În județul Galați sunt prezente și se exploatează hidrocarburi – țiței și gaze naturale în zonele Schela – Independența, Munteni – Berheci și Brateș. Formațiunile geologice tinere și cele cuaternare constituite din argile comune, nisipuri și pietrișuri exploatare la Galați, Tecuci, Braniștea și din albia minoră a râului Prut au o deosebită importanță pentru industria materialelor de construcții.

Conform Raportului privind starea factorilor de mediu pe anul 2018, resursele solului sunt reprezentate în principal de terenuri agricole, care reprezintă 78,65 % din suprafața totală a terenurilor din județ.

În economia județului, agricultura reprezintă un factor important datorită suprafețelor mari agricole și arabile exploatare, efectivelor de animale și păsări. Principalele culturi vegetale de pe teritoriul județului cuprind producția de cereale (grâu, secară, orz), legume (ardei, castraveți, ceapă, ș.a.), fructe (caise, cireșe, piersici, vișine, căpșuni), podgorii, plante tehnice (rașiță, floarea soarelui, tutun). În sectorul zootehnic, producția este reprezentată de avicultură (pui, găini ouătoare, rațe, găște), zootehnie (porci, vite), familii de albine.

Municipiul Galați este cel mai important centru al industriei maritime românești. Construcțiile navală, ramură economică de tradiție a județului sunt reprezentate prin șantierul naval unde se assemblează și repară nave și platforme de foraj marin. De asemenea, în Galați se află cel mai mare combinat siderurgic din țară, care împreună cu alte unități specializate, formează un sector metalurgic și siderurgic puternic. Industria siderurgică din Galați este cea mai mare producătoare de oțel din România și a doua ca mărime din Europa Centrală și de Est.

Comunele Tulucești și Frumușița fac parte din categoria comunelor cu activități agricole, aici practicându-se atât creșterea animalelor, cât și cultivarea cerealelor, legumelor și a viței de vie. Principalele culturi sunt reprezentate de grâu și secară.

Conform datelor disponibile ale Institutului Național de Statistică pentru anul 2003, suprafețele cultivate cu principalele culturi agricole sunt următoarele:

Tabel 13: Suprafața principalelor culturi agricole din comunele Tulucești și Frumușița

Nr. crt.	Principalele culturi	Comuna Tulucești	Comuna Frumușița
		Suprafața ocupată (ha)	Suprafața ocupată (ha)
1.	Grâu și secară	1.030	1.273
2.	Porumb boabe	2.053	2.429
3.	Floarea soarelui	880	1.461
4.	Sfecla de zahăr	131	180
5.	Cartofi	50	100
6.	Legume	103	110

3.1.10 Populație și sănătate umană

Din punct de vedere administrativ, județul Galați are o suprafață de 4.466,3 km² și cuprinde un număr de 2 municipii, 2 orașe, 61 de comune și 180 de sate.

Conform datelor publicate de către Institutul Național de Statistică - populația după domiciliu pe județe, localități, medii de rezidență și sexe, la 1 iulie 2018 - populația județului Galați era de 506.864 locuitori, iar densitatea populației este de 113,4 locuitori/km².

Structura populației pe sexe și mediu de viață în județul Galați este prezentată în tabelul următor:

Tabel 14: Structura populației pe sexe și mediu

Total (număr locuitori)	Mediu urban		Mediu rural	
	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin
506.864	132.058	143.334	117.724	113.748

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

Tabel 15: Structura populației pe principalele categorii de vârstă

Total (număr locuitori)	Principalele categorii de vârstă			
	0 – 19 ani	20 – 44 ani	45 - 64 ani	≥ 65 ani
506.864	107.469	160.302	144.748	94.345

Conform datelor publicate de către Direcția Județeană de Statistică Galați în anul 2018, populația ocupată civilă era reprezentată de 178.200 de persoane. Structura populației ocupată pe principalele ramuri de activitate este prezentată în tabelul următor:

Tabel 16: Structura populației ocupată pe principalele ramuri de activitate

Ramuri de activitate	Număr de persoane
Agricultură, silvicultură și pescuit	43.400
Industria extractivă	600
Industria prelucrătoare	29.100
Producția și furnizarea de energie electrică și termică	1.200
Distribuția apei, salubritate, gestionare deșeuri	3.700
Construcții	16.300
Comerț cu ridicata și cu amănuntul	25.000
Transport și depozitare	9.300
Hoteluri și restaurante	4.600
Informații și telecomunicații	2.900
Intermedieri financiare și asigurări	1.400
Tranzacții imobiliare	800
Activități profesionale, științifice și tehnice	3.300
Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	7.500
Administrație publică și apărare	4.500
Învățământ	9.900
Sănătate și asistență socială	9.000
Activități de spectacole, culturale și recreative	1.800
Alte activități de servicii	3.900

Sănătatea populației este determinată de un complex de indicatori demografici: natalitatea, mortalitatea generală, mortalitatea infantilă, sporul populației, morbiditatea, raportate la o perioadă de timp, la un anumit teritoriu și la un număr concret al populației.

Factorii de mediu care acționează asupra organismului pot influența negativ starea de sănătate a populației. Principalii factori care influențează sănătatea umană sunt reprezentați de prezența substanțelor poluante în apă, aer, alimente, substanțe chimice, zgomot, schimbări climatice, diminuarea stratului de ozon, pierderea biodiversității, degradarea solului.

Societatea Apă Canal SA Galați asigură monitorizarea calității apei potabile din județul Galați, paralel cu monitorizarea de audit realizată de laboratorul deținut de către DSP Galați. Rezultatele monitorizării apei potabile în anul 2018, în cadrul programului de monitorizare de control, la nivelul județului Galați au fost prezentate în "Raportul județean privind starea mediului, anul 2018" emis de către APM Galați. În scopul stabilirii calității apei potabile au fost prelevate un număr de 2.612 probe de apă, 913 probe din mediul urbane și 1.699 din mediul rural, de la stațiile de apă și consumatori, unități de industrie alimentară, fântâni și puțuri forate. Toate cele 913 probe recoltate de la stațiile de apă și consumatorii din mediul urban au corespuns chimic și bacteriologic. În mediul rural, din cele 1.699 probe recoltate, 9 au fost necorespunzătoare chimic, înregistrând depășiri la fier, turbiditate și amoniac.

Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică pentru anul 2019, populația stabilă în comuna Tulucești este de 7.591 de locuitori, dintre care 3.814 de locuitori sunt de sex masculin și 3.777 de locuitori sunt de sex feminin. În comuna Frumușița, în anul 2019, locuiau 5.407 de locuitori, 2.724 locuitori de sex masculin și de 2.683 locuitori de sex feminin.

Structura populației din zona P.U.Z. împărțită pe principalele categorii de vârstă este prezentată în tabelul următor:

Tabel 17: Structura populației pe principalele categorii de vârstă

Comuna	Total (număr locuitori)	Principalele categorii de vârstă			
		0 – 19 ani	20 – 44 ani	45 - 64 ani	≥ 65 ani
Tulucești	7.591	1.385	2.780	2.153	1.273
Frumușița	5.407	1.150	2.113	1.366	778

3.1.11 Patrimoniul cultural, arhitectonic și arheologic

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.

Din punct de vedere structural, monumentele sunt grupate pe patru categorii după cum urmează: 97 monumente de arheologie – categoria I, 144 monumente de arhitectură – categoria II, 21 monumente de for public – categoria III și 4 monumente memoriale și funerare – categoria IV.

În zona parcelei pe care este propusă turbina eoliană nr 10, conform hărții există o serie de tumuli funerari. Acești tumuli funerari nu au fost identificați în timpul vizitei pe teren.

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.

Din punct de vedere al categoriilor structurale, 8 dintre monumente identificate în vecinătatea P.U.Z. aparțin categoriei I – monumente de arheologie., iar 4 categoriei II – monumente de arhitectură.

Comuna Tulucești are în fază de avizare o nouă variantă de PUG pentru care s-a realizat Raport de diagnostic arheologic. Din acest Raport de diagnostic arheologic Direcția Județeană pentru Cultură Galați, a solicitat să fie preluate și introduse în PUZ, toate elementele descriptive și reglementările cuprinse în acesta + din documentația PUG Comuna Tulucești în curs de avizare, pentru obiectivele care au valoare de patrimoniu și sunt cuprinse în terenul studiat prin PUZ.

Tabel 18: Monumente de arheologie

Nr.	Tumuli/situri arheologice in teritoriul UAT Tulucești cf. PUG in aprobare	Tumuli pe teritoriul studiat prin PUZ
1	Tumul 1	-
2	Tumul 2	-
3	Tumul 3	-
4	Tumul 4	-
5	Tumul 5	-
6	Tumul 6	-
7	Tumul 7	-
8	Tumul 8	Tumul 8
9	Tumul 9	Tumul 9
10	Tumul 10	Tumul 10
11	Tumul 11	Tumul 11
12	Tumul 12	Tumul 12
13	Tumul 13	Tumul 13
14	Tumul 14	Tumul 14
15	Tumul 15	Tumul 15
16	Tumul 16	Tumul 16
17	Tumul 17	Tumul 17
18	Tumul 18	Tumul 18
19	Tumul 19	Tumul 19
20	Tumul 20 – Movila Bacalbașa	-
21	Tumul 21	Tumul 21
22	Tumul 22	Tumul 22
23	Tumul 23	Tumul 23
24	Situl 1 – Valul lui Traian (cod LMI GL-I-s-A-02974)	-
25	Situl 2 – Râpa Bălaia	-
26	Situl 3 – Așezare medievala	-
27	Situl 4 – Așezare epoca bronzului/epoca fierului, epoca romana (cultura Santana de Mureș)	-
28	Situl 5 – Așezare epoca bronzului/epoca fierului, epoca romana (cultura Santana de Mureș), epoca medievală	-
29	Situl 6 – Așezare prima epocă a fierului	-
30	Situl 7 – Așezare prima epoca a fierului (cultura Babadag); așezare medieval timpurie (cultura Dridu).	-
31	Situl 8 – "AMIRAL" Așezare epoca romana (cultura Santana de Mureș), epoca medievala timpurie (cultura Dridu), epoca medievala	-

Nr.	Tumuli/situri arheologice in teritoriul UAT Tulucești cf. PUG in aprobare	Tumuli pe teritoriul studiat prin PUZ
32	Situl "LA JORICA" – Așezare epoca Bronzului(aspectul Foltești, cultura Noua), prima epoca a fierului (aspectul Tămăoani), medieval timpurie (cultura Dridu)	-

Elementele descriptive privind obiectivele de patrimoniu din cuprinsul UAT, care se regăsesc în PUZ, constituie o anexă la memoriul PUZ, iar reglementările specifice se regăsesc în RLU aferent PUZ.

Menționăm că beneficiarul a solicitat și a obținut avizul favorabil nr. 846/09.06.2020 din partea Ministerului Culturii - Direcția Județeană pentru Cultură Galați.

3.1.12 Peisaj

Conform Raportului privind starea factorilor de mediu pe anul 2018, în județul Galați relieful oferă un peisaj cu înălțimi domolite, cuprinse între 310 m în nord și 5-10 m în sud și se caracterizează prin aria de contact între dealurile cele mai sudice ale Podișului Moldovei, Câmpia Română și Podișul Dobrogean.

Peisajul este reprezentat de un relief tabular cu o fragmentare mai accentuată în nord și mai slabă în sud. Suprafața totală la nivelul județului Galați ocupată de ariile naturale protejate în anul 2000 era de aproximativ 0,2%, în anul 2004 de aproximativ 2%, în 2007 de aproximativ 8%, iar în 2011 suprafața a crescut la aproximativ 14%, suprafață menținută și la nivelul anului 2016. În anul 2016 a fost actualizat setul de date în ceea ce privește suprafața ariilor protejate, în conformitate cu OUG 49/2016, pentru modificarea Legii nr.5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate, prin care s-au realizat ajustări și corecții pentru îmbunătățirea preciziei limitelor ariilor protejate.

Peisajul din zona P.U.Z este un peisaj colinar, tabular, cu ecosisteme antropice reprezentate de terenuri agricole întinse, de monoculturi. Rețeaua hidrografică este reprezentată prin cursuri de apă temporare și foste canale de irigații. Vegetația naturală se întâlnește doar în zona văilor, dar a fost înlocuită cu plantații de salcâm și sălcioară (specii invazive), utilizată în trecut pentru stabilizarea versanților afectați de diverse fenomene geomorfologice precum ravenare sau alunecări de teren. Există o zonă forestieră cu vegetație specifică pădurilor de stepă, cu specii de frasin, stejar, tei etc. 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.



Foto 19: Peisaj colinar cu pajiște, terenuri agricole și vegetație de arbuști specifică zonelor uscate, în zona studiată



Foto 20: Peisaj colinar cu terenuri agricole în zona P.U.Z. propus

P.U.Z. "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"

COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI

Septembrie 2020



Foto 21: Terenuri agricole (monoculturi) din zona amplasării turbinelor eoliene WTG3, WTG 4, WTG 8



Foto 22: Zonă forestieră în vecinătatea WTG17

P.U.Z. "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"

COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI

Septembrie 2020



Foto 23: Fost canal de irigații în zona turbinei WTG3



Foto 24: Parc eolian S.C. SMARTBREEZE (APOLLO) localizat lângă zona P.U.Z.

3.2 Evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării Planului Urbanistic Zonal propus

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

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

4 Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectată semnificativ de implementarea planului

În acest capitol sunt analizate componentele mediului și relația lor față de P.U.Z.-ul propus.

Apele de suprafață/Apele subterane

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

Solul/Mediul geologic

Implementarea P.U.Z. va afecta factorul de mediu sol, astfel, se modifică categoria de folosință a terenurilor pe care se vor amplasa turbinele eoliene, drumurile de acces din teren arabil în teren curți-construcții și drumuri de exploatare. Terenul destinat fundațiilor și traseului de cabluri electrice subterane va fi afectat datorită modificării texturii și a componente acestuia. Aceste efecte vor fi temporare, deoarece după etapa de demolare, aceste terenuri vor fi reabilitate.

Aer

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

Mediu socio-economic

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

Biodiversitatea

Localizarea investiției propuse se va realiza într-o zonă care nu este localizată în interiorul vreunei arii naturale protejate și pe care nu sunt habitate sau specii de floră de interes comunitar, zona amplasării investiției fiind reprezentată de terenurile agricole. Se estimează ca acest factor de mediu să nu fie afectat de implementarea P.U.Z.-ului propus.

Peisajul

Având în vedere tipul investiției și ținând cont de amplasarea dispersată a turbinelor, de numărul mic de receptori sensibili în zonă, de topografie și de prezența eolienei în zonă, nu se estimează ca peisajul să fie afectat în mod negativ de această schimbare.

Caracteristicile de mediu care prezintă un interes special pentru evaluarea de mediu în zona de implementare a Planului Urbanistic Zonal propus sunt reprezentate de sol, peisaj, impact vizual precum și elemente de biodiversitate.

5 Probleme de mediu existente relevante pentru Planul propus

În prezenta lucrare, la **Capitolul 3 - Starea actuală a mediului pe componente de mediu**, a fost prezentată starea actuală a mediului din zona studiată. În prezentul capitol sunt selectate principalele probleme de mediu cu relevanță directă pentru Planul propus.

În zona studiată calitatea globală a mediului înconjurător poate fi apreciată în general ca bună, având în vedere că pe teritoriul comunei nu există surse majore de poluare a factorilor de mediu. Problemele de mediu identificate, care nu sunt generate de PUZ propus sunt prezentate în continuare.

Factorul de Mediu Sol

Datorită vântului puternic din zonă, terenurile agricole sunt supuse eroziunii eoliene, aceasta ridică în aer pulberi fine de praf care afectează în anumite anotimpuri calitatea aerului din zonă. Lipsa perdelelor de protecție și a zonelor forestiere precum și realizarea anumitor culturi agricole slab protectoare pentru sole (porumb, floarea soarelui) conduc la răspândirea acestei eroziuni pe terenuri întinse. În timp, aceste fenomene corelate cu seceta prelungită, lipsa precipitațiilor și lipsa unor sisteme de irigații pot duce la fenomenul de deșertificare în anumite zone din zona studiată.

Supra-pășunatul cu oi și capre desfășurate în zona studiată este un alt factor al deteriorării calității solului și a vegetației specifice.

Factorii de Mediu Aer, Populație și Sănătate Umană

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

Factorul de Mediu Peisaj

Din punct de vedere al peisajului, se observă un fenomen de deșertificare al Colinelor Covurlui, datorat agriculturii intensive și a monoculturilor, fenomen care poate conduce în timp la modificarea unor caracteristici ale peisajului, prin schimbarea tipului de vegetație.

În paginile ce urmează sunt prezentate câteva poze care înfățișează problemele de mediu prezentate în acest capitol.



Foto 25: Furtună de nisip în zona localității Tulucești



Foto 26: Monoculturi de floarea soarelui, cultură nepotrivită pentru zonele cu eroziune eoliană puternică



Foto 27: Canal de irigații abandonat



Foto 28: Canal de irigații abandonat - detaliu

6 Obiective de protecție a mediului stabilite la nivel național, comunitar sau internațional relevante pentru planul propus și modul în care s-a ținut cont de aceste obiective și de orice alte considerații de mediu în timpul pregătirii planului sau programului

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

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

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

Tabel 19: Obiectivele relevante de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de P.U.Z.

Aspect de mediu	Obiective relevante de mediu
Aer	ORM 1: Îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic
Apă	ORM 2: Limitarea poluării punctiforme și difuze a apei și menținerea stării ecologice actuale a corpurilor de apă de suprafață și subterane
Mediul geologic	ORM 3: Limitarea poluării punctiforme și difuze a mediului geologic
Sol	ORM 4: Limitarea poluării punctiforme și difuze a solului ORM 5: Menținerea funcțiilor ecologice ale solului ORM 6: Protecția solului împotriva eroziunii eoliene și hidrice
Biodiversitate	ORM 7: Evitarea impactului asupra habitatelor și speciilor de floră și faună sălbatică
Schimbări climatice	ORM 8: Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic
Utilizarea eficientă a resurselor naturale	ORM 9: Asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică pe termen lung a țării
Populație și sănătate umană	ORM 10: Prevenirea și controlul riscurilor de mediu ce pot afecta populația și sănătatea umană
Elemente de patrimoniu (cultural, arheologic, arhitectonic)	ORM 11: Protecția și conservarea în situ a elementelor de patrimoniu cultural, arheologic sau arhitectonic
Peisaj	ORM 12: Integrarea P.U.Z. în peisajul existent

7 Potențiale efecte semnificative asupra mediului ale Planului Urbanistic Zonal propus

Evaluarea semnificației generale a impactului implementării Planului Urbanistic Zonal

Mai jos este prezentată terminologia utilizată în evaluarea impactului (efectelor) atunci când se descrie caracterul, amploarea, magnitudinea, importanța și semnificația generală a impacturilor studiate. Toate impacturile evaluate nu au totuși un caracter care să le permită să fie descrise complet prin această abordare.

Caracterul impactului:

Calitatea impactului:

- Negativ - un impact care are ca rezultat o schimbare față de situația de referință sau introduce un nou factor nedorit;
- Pozitiv - un impact care are ca rezultat o îmbunătățire a situației de referință sau introduce un nou factor dorit.

În cazul în care un impact este atât negativ, cât și pozitiv, cele două calități ale impactului vor fi evaluate separat.

Tipul de impact:

- Direct - impacturile care rezultă dintr-o interacțiune directă între o activitate planificată a planului și mediul (de exemplu, schimbarea utilizării terenurilor);
- Indirect - impactul care rezultă din alte activități ca o consecință sau din anumite circumstanțe ale planului (de exemplu, o intensificare a activităților de transport, necesară pentru transportarea către organizările de șantier a materialelor necesare implementării investiției). Impacturile secundare au fost considerate ca fiind impacturi indirecte.

În cazul în care un impact este atât direct, cât și indirect, cele două tipuri ale impactului vor fi evaluate separat.

Reversibilitatea impactului:

- Reversibil - un impact este reversibil atunci când ținta afectată poate reveni la starea de pre-impact (de exemplu, nivelul concentrației particulelor de pulberi sedimentabile vor ajunge la niveluri normale după construcție);
- Parțial reversibil - un impact este parțial reversibil dacă ținta de impact poate reveni parțial la starea de pre-impact (de exemplu, poluarea solului, cauzată de o scurgere accidentală de combustibil de la echipamentele/utilajele utilizate poate fi redusă prin eliminarea sursei poluatoare, dar o contaminare reziduală a solului va fi în continuare prezentă);
- Ireversibil - un impact este ireversibil dacă ținta de impact nu poate reveni la starea de pre-impact (de exemplu, mortalitatea a unor specii de păsări ca urmare a coliziunii cu palele turbinelor).

Amplourea impactului:
Extinderea impactului:

- Local - impacturi care afectează ținte locale importante în imediata apropiere a planului. Un impact local se produce de obicei până la o distanță de 5 km față de sursă;
- Regional - un impact regional poate apare de obicei în intervalul de la 5 - 40 km de la sursă;
- Național - impacturi care afectează obiectivele de mediu la nivel național sau de importanță națională (de exemplu, îmbunătățirea calității aerului prin renunțarea la combustibili fosili și înlocuirea cu energie eoliană).

Durata impactului:

- Mic - impactul durează mai puțin de 6 luni
- Mediu - impactul durează de la 6 luni până la 5 ani
- Lung - impactul durează de la 5 la 25 ani
- Permanent - impactul durează mai mult de 25 ani

Magnitudinea impactului

Magnitudinea impactului este împărțită în 4 clase de magnitudine: Nesemnificativă, Redusă, Medie, Mare. Magnitudinea impactului este determinată de durata, extinderea și reversibilitatea acestuia, conform următoarei matrice în care reversibilitatea are cea mai mare pondere (3), extinderea are o pondere medie (2), iar durata are cea mai mică pondere (1).

Durăță	Extindere	Reversibilitate	Magnitudine	Durăță	Extindere	Reversibilitate	Magnitudine
Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativa	Lung	Local	Reversibil	Nesemnificativa
Mic	Regional	Reversibil	Nesemnificativa	Lung	Regional	Reversibil	Redusa
Mic	Național	Reversibil	Redusa	Lung	Național	Reversibil	Redusa
Mic	Local	Parțial Reversibil	Nesemnificativa	Lung	Local	Parțial Reversibil	Redusa
Mic	Regional	Parțial Reversibil	Redusa	Lung	Regional	Parțial Reversibil	Medie
Mic	Național	Parțial Reversibil	Medie	Lung	Național	Parțial Reversibil	Medie
Mic	Local	Ireversibil	Redusa	Lung	Local	Ireversibil	Medie
Mic	Regional	Ireversibil	Medie	Lung	Regional	Ireversibil	Mare
Mic	Național	Ireversibil	Mare	Lung	Național	Ireversibil	Mare
Mediu	Local	Reversibil	Nesemnificativa	Permanent	Local	Reversibil	Nesemnificativa
Mediu	Regional	Reversibil	Nesemnificativa	Permanent	Regional	Reversibil	Redusa
Mediu	Național	Reversibil	Redusa	Permanent	Național	Reversibil	Redusa
Mediu	Local	Parțial Reversibil	Redusa	Permanent	Local	Parțial Reversibil	Redusa
Mediu	Regional	Parțial Reversibil	Redusa	Permanent	Regional	Parțial Reversibil	Medie
Mediu	Național	Parțial Reversibil	Medie	Permanent	Național	Parțial Reversibil	Mare
Mediu	Local	Ireversibil	Medie	Permanent	Local	Ireversibil	Medie
Mediu	Regional	Ireversibil	Medie	Permanent	Regional	Ireversibil	Mare
Mediu	Național	Ireversibil	Mare	Permanent	Național	Ireversibil	Mare

Figură 8: Matrice de determinare a magnitudinii impactului

Importanța receptorului/țintei de impact:

- Redusă - receptorul/ținta de impact are o valoare și / sau o sensibilitate scăzută. Nu a cauzat prea multă îngrijorare în timpul evaluării de mediu.

- **Medie** - receptorul/ținta de impact are o valoare și / sau o sensibilitate medie. A cauzat unele preocupări printre părțile interesate în timpul evaluării de mediu.
- **Mare** - obiectivul de impact are o valoare și / sau o sensibilitate ridicată. A cauzat o îngrijorare în rândul părților interesate în timpul evaluării de mediu.

Importanța receptorilor a fost considerată astfel:

Redusă:

- *Aer – Calitatea aerului la nivel local* - Importanța receptorului (factorul de mediu aer) este considerată redusă, deoarece calitatea aerului în zona studiată este una bună. De asemenea, nu se estimează că emisiile generate în perioada de construire/dezafectare pot să afecteze calitatea aerului la nivel local în măsura în care să fie depășite valorile limită admise pentru calitatea aerului. În cazul în care pentru efectuarea unor lucrări 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_x, SO_x, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile). În condiții de funcționare normală nu ar trebui să existe alte surse de poluare a aerului în perioada de operare.
- *Apă, sol și mediu geologic* - Importanța receptorului (factorii de mediu apă, sol și mediu geologic) este considerată mică, deoarece se estimează că starea lor este bună.
- *Elemente de patrimoniu (cultural, arheologic, arhitectonic)* - Importanța receptorului (elemente de patrimoniu) raportată la acest impact, este considerată redusă nu sunt elemente arheologice sau elemente de patrimoniu cultural în zona terenurilor care au generat P.U.Z.
- *Mediul social și economic (economia națională)* - Importanța/sensibilitatea receptorului (mediul economic național) este considerată redusă deoarece planul va reprezenta o valoare redusă, raportată la încasările naționale ale bugetului de stat.
- *Mediul social și economic (populație locală)* - Importanța/sensibilitatea receptorului (mediul social-populație locală) față de impactul cauzat de zgomot în perioada de construire/dezafectare a P.U.Z. este considerată mică, având în vedere localizarea P.U.Z. față de zonele locuite (peste 550 m).

Medie:

- *Biodiversitate (specii de păsări de interes comunitar)* - Importanța receptorului (specii de interes comunitar - densitatea populațiilor) este considerată medie, deoarece există suprafețe mari de terenuri agricole, pe care păsările de speciile de interes comunitar ce străbat zona le pot utiliza temporar sau pe termen lung.
- *Biodiversitate (specii de faună Chiroptere)* - Importanța receptorului este considerată medie, deoarece nu au fost identificate în zona studiată adăposturi sau zone de migrație sezonieră, zone de deplasare zilnică.
- *Mediul social și economic (populație locală și regională)* - Importanța/sensibilitatea receptorului (populație de la nivel local și regional) este considerată medie, deoarece numărul de locuri de muncă create nu este unul semnificativ.

- *Utilizarea eficientă a resurselor naturale* - Importanța receptorului (utilizarea eficientă a resurselor naturale) este considerată medie, deoarece energia eoliană livrată în sistemul național de transport va reprezenta o cantitate semnificativă.

Mare:

- *Peisaj/Impact vizual* - Importanța/sensibilitatea receptorului (peisaj) este considerată mare, deoarece elementele vor fi vizibile în peisajul colinar, caracterizat din punct de vedere peisagistic de o uniformitatea a tipurilor de terenuri agricole și a vegetației aferente.
- *Aer – Calitatea aerului la nivel național* - Importanța receptorului (factorul de mediu aer) este considerată mare deoarece energie eoliană generată va fi utilizată în detrimentul altor combustibili fosili.
- *Schimbări climatice* - Importanța receptorului este considerată mare datorită contribuției pozitive în reducerea emisiilor atmosferice cu efect de seră generate de sectorul energetic.
- *Mediul social și economic* - Importanța/sensibilitatea receptorului (mediul economic local) este considerată mare, deoarece planul va avea o contribuție semnificativă la bugetul local al comunelor Tulucești și Frumușița.

Semnificația generală a impactului

Evaluarea semnificației globale a impactului este cea mai relevantă parte a evaluării impactului. Semnificația generală a impactului a fost definită în 4 categorii: Foarte redus, Minor, Moderat și Major. Calitatea impactului, fie pozitivă sau negativă și caracterul impactului, fie direct sau indirect sunt definite în afara semnificației impactului. Semnificația impactului ia în considerare magnitudinea impactului și importanța receptorului/țintei de impact. Variabilele care determină magnitudinea impactului (durată, extindere, reversibilitate), precum și importanța receptorului/țintei de impact au fost luate în considerare prin evaluarea experților.

Încadrarea semnificației generale a impactului în una dintre cele 4 categorii se realizează conform matricei de mai jos:

Tabel 20: Matrice de determinare a semnificației generale a impactului

Semnificația generală a impactului		Magnitudinea impactului						
		Negativ (N)				Pozitiv (P)		
		Mare	Medie	Redusă	Nesemnificativă	Redusă	Medie	Mare
Importanța receptorului/țintei de impact	Redusă	Moderat	Minor	Minor	Foarte redus	Minor	Minor	Moderat
	Medie	Major	Moderat	Minor	Foarte redus	Minor	Moderat	Major
	Mare	Major	Moderat	Moderat	Minor	Minor	Moderat	Moderat

Semnificația impactului asupra mediului este evaluată având în vedere nivelul actual de detaliu al planului. Semnificația impactului a fost evaluată neluând în considerare implementarea măsurilor de reducere a impactului care au fost propuse dar a fost calculat și impactul care rămâne după aplicarea măsurilor de reducere a impactului (impactul rezidual).

Impacturile evaluate ca fiind "majore" sau "moderate" după aplicarea măsurilor de reducere prevăzute până la acest moment vor fi supuse unor măsuri suplimentare de reducere, management și monitorizare continuă pe parcursul fazelor ulterioare ale planului.

P.U.Z. "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"

COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI

Septembrie 2020

Pentru a evalua impactul generat de Alternativele luate în considerare (Alternativa 0 – Neimplementarea Planului, Alternativa 1 (A1) – Realizarea unui P.U.Z. – CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN TULUCEȘTI FORMAT DIN 35 TURBINE EOLIENE A CÂTE 2 MW FIECARE, COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, JUDEȚUL GALAȚI și Alternativa 2 (A2) – Realizarea P.U.Z. " 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) s-a folosit aceeași metodologie descrisă mai sus.

Tabel 21: Evaluarea efectelor (impactului) asupra mediului generate de cele trei variante alternative analizate

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A1	Aer – calitatea aerului la nivel local	Creșterea concentrației de: •Pulberi și gaze de ardere (CO, CO2, SO2 și NOX) de la motoarele de ardere ale utilajelor și de la activitățile desfășurate pe amplasament care generează cantități mari de pulberi; •Compuși organici volatili rezultați în urma vopsirii componentelor metalice în caz de necesitate; •Metale grele rezultate din fumul de sudură. Activitatea generatoare de impact : Transportul materialelor necesare construirii/ dezafectării obiectivului, respectiv activitatea de construire/ dezafectare a acestuia. Faza: Construire/ Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redusă	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redusă	Nesemnificativ
A0			Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.								
A1	Aer – calitatea aerului la nivel local	În cazul în care pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță din perioada de operare vor fi utilizate mijloace de transport sau utilaje motorizate, pot apărea emisii de scurtă durată și punctuale de noxe (NOx, SOx, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile). În condiții de funcționare normală nu ar trebui să existe alte surse de poluare a aerului. Activitatea generatoare de impact : Activitățile de mentenanță/reparații în care sunt utilizate mijloace motorizate. Faza: Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A0			Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.								
A1	Aer – calitatea aerului la nivel național	Având în vedere faptul că energia eoliană este o energie regenerabilă, în perioada de operare P.U.Z. va contribui la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic care utilizează combustibili fosili. Activitatea generatoare de impact: Utilizarea energiei eoliene pentru producerea de energie, în detrimentul combustibililor fosili. Faza: Operare	Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Moderat	-
A2			Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Moderat	-
A0			Negativ	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Minor	Moderat

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A1	Apă, sol și mediu geologic	Utilajele de construcție și mijloacele de transport și depozitarea necontrolată a unor tipuri de deșeuri pot reprezenta surse de poluare a solului și mediului geologic prin deversarea accidentală pe sol și infiltrarea în apele subterane a unor materiale, combustibili, uleiuri etc. Activitatea generatoare de impact: Transportul materialelor/Depozitarea necontrolată a deșeurilor Faza: Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Apă, sol și mediu geologic	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. Activitate generatoare de impact: Generarea de ape uzate în cadrul organizării de șantier Faza: Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Apă, sol și mediu geologic	Scurgerile accidentale de carburanți din rezervoare din cadrul organizării de șantier pot reprezenta potențiale surse de poluare ale solului și mediului geologic. Activitatea generatoare de impact: Depozitarea temporară a carburanților/Alimentarea cu carburanți în cadrul organizărilor de șantier. Faza: Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Apă, sol și mediu geologic	În perioada de operare, sursele potențiale de poluare ale apei, solului și mediului geologic pot fi reprezentate de activitățile de mentenanță care pot genera scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți auto sau substanțe chimice periculoase utilizate pentru desfășurarea acestor activități sau pot genera deșeuri. Activitatea generatoare de impact: Activitățile de mentenanță Faza: Operare	Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redusă	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Parțial reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redusă	Nesemnificativ
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Arii naturale protejate	Având în vedere distanța de aproximativ 1 km de la cea mai apropiată limită a zonei studiate prin P.U.Z. până la cele mai apropiate arii naturale protejate reprezentate de ROSPA0070 Lunca Prutului – Vlădești – Frumușița și ROSCI0315 Lunca Chineja, se estimează că P.U.Z. – ul propus nu va avea impact asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, național sau local.									
A2											
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Biodiversitate – vegetație – specii de floră/habitate (asociații vegetale) protejate	În zona P.U.Z. nu sunt prezente comunități vegetale rare, de aceea nu se poate discuta despre un impact asupra vegetației prin pierderea unor asociații vegetale rare sau protejate.									
A2											
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A1	Biodiversitate – specii de faună protejate	Zona parcelor care au generat P.U.Z. nu este amplasată în zone sensibile pentru fauna protejată, nu au fost identificate specii protejate de faună în această zonă.									
A2											
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Biodiversitate – specii de faună Chiroptere	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 Foltești și Fântânele. Există posibilitatea unui impact datorat coliziunii cu turbinele eoliene sau datorat barotraumei. Activitatea generatoare de impact: Operarea turbinelor eoliene Faza: Operare	Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Moderat	Minor
A2		Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Medie	Moderat	Minor
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Biodiversitate – specii de faună (mamifere, amfibieni, reptile, nevertebrate)	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. Activitatea generatoare de impact: Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării Faza: Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Redusă	Medie	Minor	Nesemnificativ
A2		Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Redusă	Medie	Medie	Minor	Nesemnificativ
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Biodiversitate - Specii de păsări de interes comunitar	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 vizibilitate mică. Activitatea generatoare de impact: Operarea turbinelor eoliene Faza: Operare	Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Moderat	Minor
A2		Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Medie	Moderat	Minor
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A1	Biodiversitate - Specii de păsări de interes comunitar	Mortalitatea directă a speciilor de păsări de interes comunitar, (deși majoritatea se află în zonele învecinate parcelor care au generat P.U.Z.). Activitatea generatoare de impact: Traficul rutier asociat construcției/operării/dezafectării poate duce la mortalitatea acestor specii Faza: Construcție/Operare/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Redusă	Medie	Minor	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Ireversibil	Redusă	Medie	Minor	Nesemnificativ
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Biodiversitate - Specii de păsări de interes comunitar	Pierderea unor habitate de hrănire, reprezentate de terenurile agricole ce vor fi scoase din circuitul agricol pentru realizarea P.U.Z.	Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Moderat	-
A2			Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Moderat	-
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Biodiversitate - Specii de faună (amfibieni și reptile, mamifere, chiroptere, păsări, nevertebrate)	Atragerea unui număr mare de specii de faună în zona lucrărilor de construcție din cauza iluminatului artificial. Activitatea generatoare de impact: Lucrările de construcție Faza: Construcție/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Medie	Foarte redus	Foarte redus
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Medie	Foarte redus	Foarte redus
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Biodiversitate - Specii de faună (amfibieni și reptile, mamifere, chiroptere, păsări, nevertebrate)	Perturbarea speciilor de faună din cauza zgomotului și vibrațiilor. Activitatea generatoare de impact: Lucrările de construcție Faza: Construcție/Dezafectare	Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Medie	Foarte redus	Foarte redus
A2			Negativ	Direct	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Medie	Foarte redus	Foarte redus
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Biodiversitate - Specii de faună (amfibieni și reptile, mamifere, chiroptere, păsări, nevertebrate)	Perturbarea speciilor de faună din cauza zgomotului și vibrațiilor. Activitatea generatoare de impact: Operarea turbinelor eoliene Faza: Operare	Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Moderat	Minor
A2			Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Medie	Moderat	Minor
A0	Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.										
A1	Păsări - Rute de migrație și Efectul de Barieră										

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A2		Zona amplasării P.U.Z. 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 ³ 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 pasările aleg mai degrabă să zboare în exteriorul clusterelor sau paralel cu rândurile de turbine decât printre turbine. În cazul prezentului plan 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.									
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Utilizarea eficientă a resurselor naturale	Implementarea planului propus va contribui la asigurarea necesarului de energie al României, energia eoliană livrată în sistemul național energetic va reprezenta o cantitate semnificativă. Activitatea generatoare de impact: Operarea obiectivului propus Faza: Operare	Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Moderat	-
A2			Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Moderat	-
A0			Negativ	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Minor	Moderat
A1	Schimbări climatice	În condițiile unei operări corespunzătoare, implementarea planului propus poate conduce indirect la reducerea emisiilor potențiale de gaze cu efect de seră. Activitatea generatoare de impact: Utilizarea energiei regenerabile în detrimentul unor combustibili fosili. Faza: Operare	Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Moderat	-
A2			Pozitiv	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Moderat	-
A0			Negativ	Indirect	Lung	Național	Reversibil	Redusă	Mare	Minor	-
A1	Mediul social și economic – populație locală	Datorită faptului că în prezent cele mai apropiate locuințe se află la aproximativ 1.4 km est 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	Negativ	Indirect	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ
A2			Negativ	Indirect	Mic	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Redusă	Foarte redus	Nesemnificativ

³ GHID DE BUNE PRACTICI ÎN VEDEREA PLANIFICĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII INVESTIȚIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANĂ – București 2016, [http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid de bune practici energie eoliana 1.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid%20de%20bune%20practici%20energie%20eoliana%201.pdf)

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
		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. Amplasarea turbinelor a fost realizată în softul WindFarmer pentru a respecta limita de 45 dB față de cea mai apropiată locuință. Activitatea generatoare de impact: Transportul materialelor necesare construirii/ dezafectării obiectivului investiției, respectiv activitatea de construire/ dezafectare a acestuia și Operarea turbinelor eoliene. Faza: Construire/ Operare/Dezafectare									
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Mediul social și economic – populație locală și regională	Pentru implementarea obiectivului de investiții, în perioada de construire/dezafectare se va crea un număr de locuri de muncă. Activitatea generatoare de impact: Construirea/ Dezafectarea obiectivului de investiții. Faza: Construire/Dezafectare	Pozitiv	Direct	Mic	Regional	Parțial reversibil	Redusă	Medie	Minor	-
A2			Pozitiv	Direct	Mic	Regional	Parțial reversibil	Redusă	Medie	Minor	-
A0			Negativ	Direct	Mic	Regional	Parțial reversibil	Redusă	Medie	Minor	Minor
A1	Mediul social și economic – economia locală	Implementarea obiectivului de investiții va avea un impact benefic asupra economiei locale, bugetului local. Activitatea generatoare de impact: Operarea investiției propuse Faza: Operare	Pozitiv	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Mare	Moderat	-
A2			Pozitiv	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Mare	Moderat	-
A0			Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Medie	Mare	Moderat	Moderat
A1	Mediul social și economic – economia națională	Implementarea obiectivului de investiții va avea un impact benefic asupra economiei naționale. Activitatea generatoare de impact: Operarea investiției propuse Faza: Operare	Pozitiv	Direct	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Redusă	Moderat	-
A2			Pozitiv	Direct	Lung	Național	Ireversibil	Mare	Redusă	Moderat	-
A0			Negativ	Direct	Lung	Local	Ireversibil	Mare	Redusă	Moderat	Moderat
A1	Elemente de patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic	Deoarece în zona P.U.Z. au fost identificați tumuli, implementarea obiectivului de investiții va avea un impact pozitiv asupra patrimoniului cultural. Activitatea generatoare de impact: Construirea obiectivului de investiții. Faza: Construire	Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Ireversibil	Redusă	Medie	Minor	-
A2			Pozitiv	Direct	Lung	Regional	Ireversibil	Redusă	Medie	Minor	-
A0			Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.								

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A1	Peisaj	Principalul impact în perioada de operare este legat de modificarea peisajului prin introducerea unor elemente noi în peisaj, turbinele eoliene și drumurile de acces. Activitatea generatoare de impact: operarea investiției propuse Faza: Operare	Negativ	Direct	Lung	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Mare	Minor	-
A2			Negativ	Direct	Lung	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Mare	Minor	-
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Peisaj	În etapa de construcție/dezafectare se consideră că impactul este reprezentat de prezența organizării de șantier 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. Activitate generatoare de impact: Prezența organizării de șantier și a activitățile conexe cu acesta, precum și de îndepărtarea covorului vegetal de pe suprafața de lucru. Faza: Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mediu	Local	Parțial reversibil	Redusă	Mare	Minor	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mediu	Local	Parțial reversibil	Redusă	Mare	Minor	Nesemnificativ
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Impact vizual	Principalul impact (vizual) în perioada de operare este legat de prezența în sine a turbinelor eoliene, ce poate fi percepută de receptorii sensibili ca o schimbare majoră. Activitatea generatoare de impact: operarea investiției propuse Faza: Operare	Negativ	Direct	Lung	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Mare	Minor	-
A2			Negativ	Direct	Lung	Local	Reversibil	Nesemnificativă	Mare	Minor	-
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor.									
A1	Impact vizual	Principalul tip de impact negativ prognozat în timpul perioadei de construcție asupra confortului vizual pentru turiști, rezidenți și/sau vizitatori este prezența șantierului, vehiculelor grele, activităților de construcție și a materialelor depozitate/organizării șantierului. Activitatea generatoare de impact: Prezența șantierului, vehiculelor grele, activităților de construcție și a materialelor depozitate/ organizării șantierului. Faza: Construire/Dezafectare	Negativ	Direct	Mediu	Local	Parțial reversibil	Redusă	Medie	Minor	Nesemnificativ
A2			Negativ	Direct	Mediu	Local	Parțial reversibil	Redusă	Medie	Minor	Nesemnificativ
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor									

Alternativa	Receptorul impactului	Impactul și activitatea generatoare de impact Faza de generare a impactului	Calitatea (P/N)	Tipul	Durata	Extinderea	Reversibilitatea	Magnitudinea	Importanța receptorului	Semnificația generală a impactului (fără aplicarea măsurilor de reducere)	Semnificația generală a impactului (după aplicarea măsurilor de reducere)
A1	Impact vizual - Efectul de licărire (bliț) și efectul de umbrire	Efectul de licărire se refera la efectul lamelor turbinei care în rotație cu frecvența mare poate deranja oamenii. În general, se consideră că distanța maximă până la care se poate simți efectul de licărire este de 500 – 600 m. Amplasarea turbinelor a fost realizată în softul WindFarmer în care s-a modelat efectul de licărire și de umbrire și amplasarea turbinelor a fost realizată pentru a fi evitate astfel de efecte. Astfel se consideră ca efectul de licărire nu va afecta zonele rezidențiale aflate la peste 1.4 km distanță.									
A2											
A0		Nu va exista un impact la nivelul acestui receptor									

7.1 Evaluarea impactului potențial cumulat și sinergic al implementării planului propus

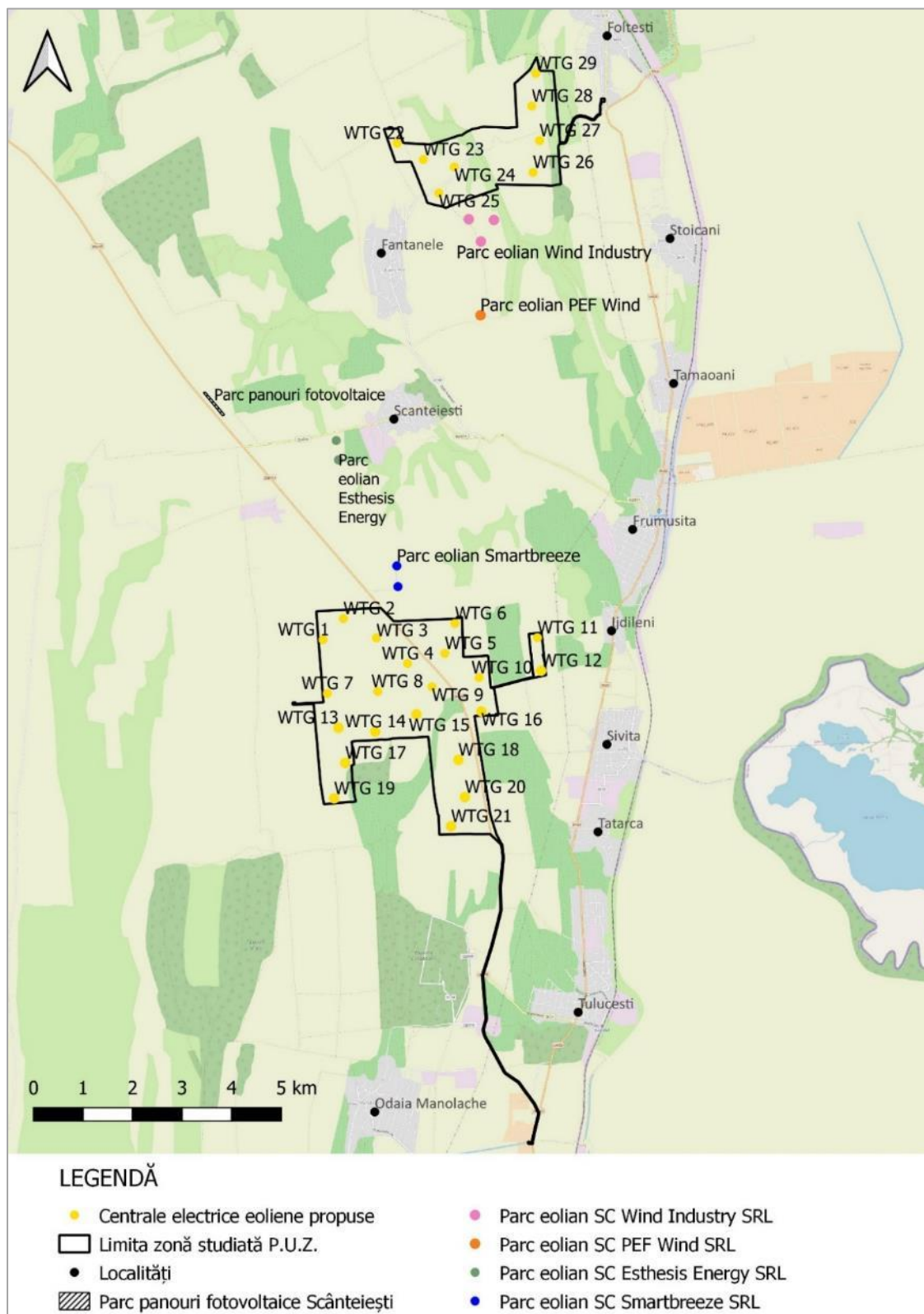
Pentru evaluarea impactului potențial cumulat și sinergic pe care P.U.Z. îl poate avea cu alte planuri/proiecte/activități existente sau propuse, au fost identificate într-o primă etapă planurile/proiectele/activitățile care ar putea genera un impact cumulat în zona P.U.Z.. Acestea sunt:

- **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 P.U.Z. propus;
- **Parcul eolian cu două turbine - Beneficiar S.C. Esthesis Energy S.R.L.**, situat la aproximativ 3 km nord de P.U.Z. propus;
- **Parcul fotovoltaic Scânteiești**, beneficiar SC Esthesis Energy SRL, ce se află la o distanță de aproximativ 4,5 km nord vest de P.U.Z. propus;
- **Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) CONSTRUIRE ANSAMBLU 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.

Având în vedere potențialul eolian al zonei și necesitatea utilizării resurselor regenerabile de energie, în perioada 2010- 2012 s-a propus înființarea a șapte parcuri eoliene destinate producerii "energiei verzi", prin amplasarea în fiecare parc a câte cinci turbine eoliene producătoare de energie electrică. Astfel, un număr mare de societăți au solicitat și obținut autorizații de construire și implicit acorduri de la APM Galați pentru construirea de parcuri eoliene . Turbinele eoliene erau propuse pe parcele care se regăsesc și în prezentul P.U.Z.. Prin modificarea statutului juridic al parcelelor respective, cu alți proprietari, respectivele investiții nu s-au mai realizat. Lista societăților poate este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 22 – Listă societăți care au obținut în trecut autorizații de construire parcuri eoliene în zona P.U.Z.

Nr. crt.	Solicitant	Autorizație de construire	Acord de mediu/Decizie fără acord de mediu
1.	SC ALWIND ELECTRIC SRL	AC 23/20.04.2012	Ac. 28/18.10.2010, rev. 28.06.2011
2.	SC AMMONIT ENERGY SRL	AC 22/20.04.2012	Ac. 24/11.10.2010, rev. 28.06.2011
3.	SC BIXENTA – IMPEX SRL	AC 27/23.04.2012	Ac. 26/18.10.2010, rev. 30.05.2011
4.	SC GAMISA ENERGY SRL	AC 24/23.04.2012	Ac. 25/18.10.2010, rev. 26.05.2011
5.	SC MONEY INVEST SRL	AC 21/20.04.2012	Decizie 459/13.01.2010
6.	SC ODIS SRL	AC 26/23.04.2012	Decizie 458/ 13.01.2010
7.	SC PALACE CONSTRUCT SRL	AC 19/18.04.2012	Ac. 2/18.10.2010, rev. 02.06.2011
		AC 20/18.04.2012	Ac. 22/18.10.2010, rev. 02.06.2011
		AC 25/23.04.2012	Ac. 27/18.10.2010, rev. 28.06.2011



Figură 9: Localizarea planurilor/proiectelor/activităților cu care P.U.Z. propus poate avea un impact cumulat și sinergic

Pentru estimarea impactului cumulat și sinergic a fost analizată posibilitatea ca P.U.Z. să genereze un impact negativ cumulat cu amplasamente similare ca profil de activitate, respectiv cele două Parcuri eoliene aparținând SC Smartbreeze SRL și SC Esthesis Energy SRL și P.U.Z. Construire ansamblu eolian Foltești – Scânteiești. Datorită distanțelor relativ mari dintre P.U.Z. și Parcul eolian SC Esthesis Energy SRL (3 km) și P.U.Z. 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 planuri.

Din cauza distanței mici între P.U.Z. 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 Posibile efecte semnificative asupra mediului, inclusiv a sănătății în context transfrontieră

Având în vedere obiectivul P.U.Z. 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.

9 Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului

În cele ce urmează, au fost propuse o serie de măsuri de reducere a impactului pentru activitățile ce se vor desfășura în perioada de implementare a Planului care vor conduce la reducerea cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului.

Tabel 23: Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers al implementării Planului asupra mediului

Factorul de mediu	Măsuri de reducere a impactului	Respectarea implementării măsurii	Perioada de implementare
Aer – calitatea aerului la nivel local	<ul style="list-style-type: none"> • 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 pe cât posibil prin acoperirea vehiculelor cu prelate; • Impunerea unor limite de viteză pentru reducerea nivelului de praf generat din deplasarea vehiculelor: 5-15 km/h în perioada de construire/operare și udarea drumurilor; • 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. 	Constructor și Titular P.U.Z.	În perioada de construire/operare/dezafectare
Apă, Sol și Mediu geologic	<ul style="list-style-type: none"> • Apele uzate menajere rezultate în urma activității organizării de șantier vor fi colectate separat și vidanjate periodic și vor fi respectate limitele de încărcare cu poluanți; • Evitarea ocupării de terenuri peste limitele organizării de șantier; • Întocmirea unor planuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale; • Evitarea permanentă a scurgerilor de combustibil și a substanțelor chimice pe suprafața solului și utilizarea de tăvi de retenție pentru reținerea oricăror scurgeri accidentale de la substanțele chimice periculoase de pe amplasament; • Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de distribuție autorizate; • În incinta organizării de șantier și a platformei tehnologice trebuie să fie asigurată scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pentru a nu se forma bălți; • Aducerea terenului, după terminarea lucrărilor, la o stare cât mai apropiată de starea inițială; • 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 și evitarea aducerii solului din alte zone pentru a nu introduce specii invazive; 	Constructor și Titular P.U.Z.	În perioada de construire/operare/dezafectare

Factorul de mediu	Măsuri de reducere a impactului	Respectarea implementării măsurii	Perioada de implementare
	<ul style="list-style-type: none"> • Colectarea corespunzătoare, selectarea, depozitarea și transportul deșeurilor de către operatori autorizați; • Se va semnala către APM Galați orice poluare a solului, subsolului și a acviferului freatic constatată, indiferent de cauzele producerii acesteia. 		
Biodiversitate	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	Constructor și Titular P.U.Z.	În perioada de construire/operare/dezafectare

Factorul de mediu	Măsuri de reducere a impactului	Respectarea implementării măsurii	Perioada de implementare
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 		
Biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"> 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 P.U.Z. 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 Planului. 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). Aceste înregistrări vor putea fi puse la dispoziția APM oricând vor fi solicitate. 		În perioada de construire
	<ul style="list-style-type: none"> Zona de implementare a Planului să fie investigată în prealabil în vederea relocării speciilor 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. 		În perioada de construire
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 		În perioada de construire
	<ul style="list-style-type: none"> Vor fi folosite echipamente de muncă adecvată care să emită cel mai mic nivel de zgomot posibil. 		În perioada de construire
	<ul style="list-style-type: none"> Vor fi folosite turbine eoliene care să emită niveluri mici de zgomot. 		În perioada de operare
	<ul style="list-style-type: none"> Se vor folosi turbinele eoliene ce dispun de o tehnologie avansată, astfel încât vibrațiile emise să se concentreze asupra structurilor de rezistență ale turnului și fundației turbinei, mai degrabă decât asupra mediului. 		În perioada de operare
	<ul style="list-style-type: none"> Turbinele vor fi semnalizate corespunzător cu ultimele dotări din domeniul tehnologiei eoliene pentru a evita orice coliziune cu păsări/chiroptere 		În perioada de operare

Factorul de mediu	Măsuri de reducere a impactului	Respectarea implementării măsurii	Perioada de implementare
Populație – zgomot	<ul style="list-style-type: none"> • 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 minimul 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 pentru a verifica încadrarea cu limitele impuse de legislație aplicabile în funcție de situația dată. 	Constructor și Titular P.U.Z.	În perioada de construire/operare/dezafectare
Peisaj și impact vizual	<ul style="list-style-type: none"> • Acoperirea palelor turbinelor cu înveliș nereflectorizant și vopsirea turnurilor turbinelor în mod uniform cu vopsea mată pentru a evita reflectarea luminii soarelui, respectând reglementările de marcă pentru navigația aeriană; • 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. 		În perioada de construire/operare

10 Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantelor alese și o descriere a modului în care s-a realizat evaluarea, inclusiv orice dificultăți întâmpinate

10.1 Motive care au dus la selectarea variantelor alese

Variantele/Alternativele posibile au fost proiectate având în vedere obiectivele specifice și aria geografică a planului, problemele de mediu identificate, starea actuală a mediului și evoluția acesteia în absența implementării planului și nu în ultimul rând obiectivele relevante de mediu prezentate în Capitolul 6.

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

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

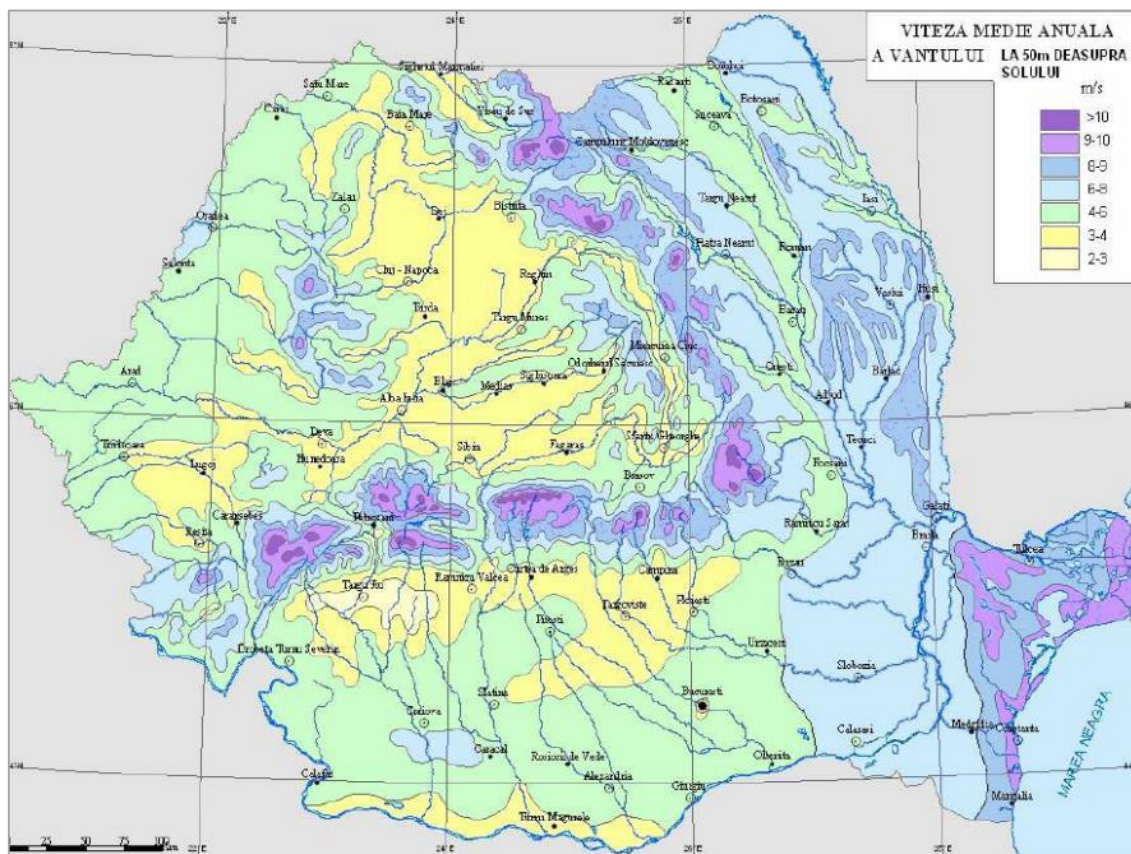
- Amplasarea într-o zonă cu potențial eolian ridicat;
- Existența în zonă a unui sistem de distribuție și transport a energiei electrice;
- Amplasarea pe terenuri libere de construcții, la o distanță considerabilă de arii naturale protejate;
- Distanță considerabilă față de zonele rezidențiale și accesul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

Alegerea locației amplasamentului P.U.Z. 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.



Figură 10: 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 parcelelor ce au generat P.U.Z. (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 P.U.Z. în așa fel încât această să aibă un impact cât mai redus asupra biodiversității, înainte de demararea procedurii pentru obținerea Avizului de Mediu pentru prezentul P.U.Z., 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 P.U.Z. în calea vreunui culoar de migrație al păsărilor.

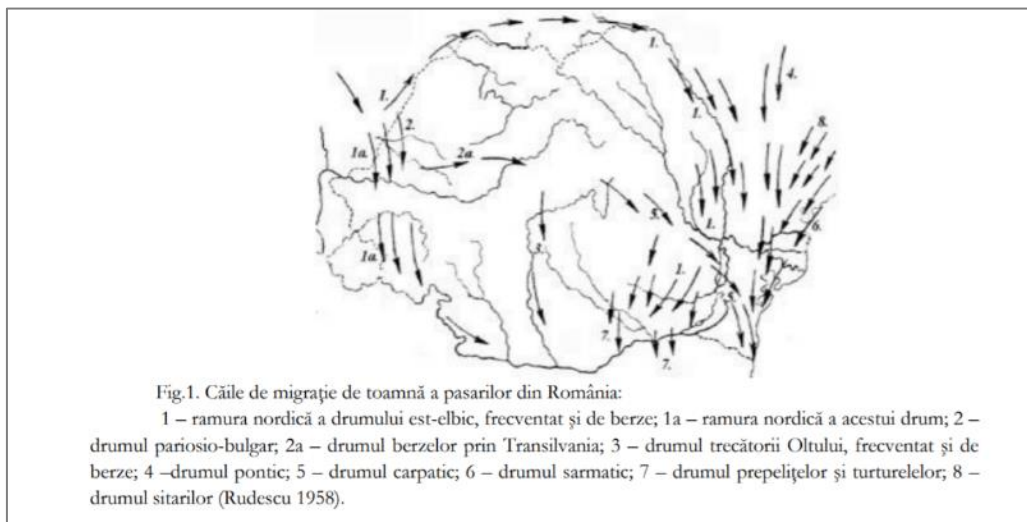
Migrația de toamnă începe din luna august și este influențată de lungimea zilei și de abundența hranei. Este o migrație mai lentă decât cea de primăvară, pentru că nu mai există presiunea găsirii locurilor de cuibărit. Uneori aceeași specie poate fi observată atât în pasaj, cât și în locurile de iernare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

Migrația de toamnă în România:

- Drumul est-elbic: ramura nordică a acestui drum, care înconjoară Carpații prin valea Tisei, peste Munții Maramureșului și se îndreaptă spre sud-est, pe lângă Carpații Orientali, deasupra Văii Siretului și Prutului, până la Delta Dunării. Acest drum este frecventat de berze, găște, gărlite, rațe, păsări răpitoare, prepelițe, turturele și cocori.
- Drumul pontic: în Deltă, vine din nord, nord-est, aducând păsările din Europa central-nordică și din vestul Rusiei. Acest drum este frecventat de găște, gărlite, rațe, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelițe, etc..
- Drumul carpatic: vine din regiunea Carpaților, peste valea Ialomiței, munții Dobrogei, până în Lunca Ciamurlia, Jurilofca, și este frecventat mai ales de paseriforme, păsări răpitoare, porumbei și potârnicși.
- Drumul sarmatic: vine din sud-vestul Rusiei, până peste Bosfor, în Asia Mică. Acest drum este frecventat de pescăruși, limicole, găște, rațe, cocori, pelicani, etc..
- Drumul sitarilor: vine din nord-est spre sud-vest, în front larg, se răspândește de la Luncavița până la Pădurea Letea din Delta Dunării.

Migrația de primăvară prin Dobrogea și Delta Dunării se schimbă în sensul că drumul sarmatic se concentrează mai mult spre țărmul Mării Negre și peste Marea Neagră, fără a pierde ramura care trece prin Republica Moldova, iar drumul sitarilor lipsește. Celelalte drumuri de migrație sunt identice cu cele din migrația de toamnă.

Principale căi de migrație de toamnă ale păsărilor din România sunt prezentate în figura de mai jos (Rudescu 1958):



Figură 11: Căile de migrație ale păsărilor (Rudescu 1958)

Cel mai apropiat culoar de migrație al păsărilor a fost identificat la peste 2 km est de zona studiată și este reprezentat de Drumul est-elbic care include Valea Prutului.

10.2 Descrierea Variantelor Alternative

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

- Varianta Alternativa 1 (prescurtat "A1"): Realizarea unui P.U.Z. – CONSTRUIRE ANSAMBLU EOLIAN TULUCEȘTI FORMAT DIN 35 TURBINE EOLIENE A CÂTE 2 MW FIECARE, COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, JUDEȚUL GALAȚI;
- Varianta Alternativa 2 (prescurtat "A2"): Realizarea P.U.Z. " 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 (Planul propus)

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

Pentru a avea o abordare consecventă în analiza impacturilor celor trei alternative, în tabelul 18 din Capitolul 9 au fost analizate impacturile pentru toate cele trei alternative, pe fiecare factor de mediu în parte, iar concluziile sunt următoarele:

- Comparând cele două variante alternative ce presupun implementarea investiției, deși multe dintre impacturi sunt oarecum apropiate ca și semnificație generală, Varianta Alternativă 2 este cea preferată, deoarece:
 - Ambele variante alternative pot avea un impact pozitiv 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 Mediul 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 CO₂** (calculate pe o perioadă de funcționare a parcului eolian considerată de 25 ani) și se pierde oportunitatea dezvoltării economice a comunelor Tulucești 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.

11 Măsurile avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului

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

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

Metodologie 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 pantei, cadavrele și alte resturi. Pentru fiecare loc în parte, în care se identifică exemplare (active, cadavre sau resturi de cadavre, exuvii) și puncte 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 chiroptelor, 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.

• **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 P.U.Z.-ului. Vor fi documentate/ înregistreze detalii cu privire la acțiunile întreprinse în scopul limitării impactului asupra biodiversității (data, ce măsuri au fost întreprinse, mijloacele folosite). Aceste înregistrări vor putea fi puse oricând este cazul la dispoziția APM Galați.

• **Monitorizarea biodiversității în perioada de operare**

Pentru planul propus avizării este recomandată implementare un program de monitorizare care va releva date referitoare la toate categoriile de faună de pe toată suprafața P.U.Z.-ului, 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 21.

Tabel 24: Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării biodiversității

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Păsări cuibăritoare												
Păsări sedentare												
Păsări de pasaj												

Păsări care ierneză													
Chiroptere													

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.)

Monitorizarea se va realiza timp de 2 ani calendaristici de la finalizarea lucrărilor de construire, iar datele rezultate vor fi raportate anual către APM Galați prin realizarea unui Raport anual de monitorizare a biodiversității pentru avifaună și chiroptere.

În cazul în care la sfârșitul perioadei de monitorizare se constată că indicatorii monitorizați nu se încadrează în limitele corespunzătoare, vor fi propuse măsuri corespunzătoare și extinderea perioadei de monitorizare. Măsurile propuse vor fi prezentate APM Galați pentru consultare și vor fi implementate de către Titularul planului în mod direct sau prin intermediul unor subcontractori.

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 (Tabelul 22):

- Particule în suspensie;
- SO₂, NO₂, NOx, CO.

Tabel 25: Indicatori pentru monitorizarea calității aerului (conform L nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)

Parametru	U.M.	Valori limită admisibile
SO ₂	μg/m ³	125
NO ₂ +NO _x	μg/m ³	200
Particule în suspensie	μg/m ³	50
CO	mg/m ³	10

Măsurările vor avea lor la organizarea de șantier. Titularul de plan trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial.

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

- 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.

Titularul de plan trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial. În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere. Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul de plan în mod direct sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul semestrial transmis către APM Galați.

- 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.

Titularul de plan trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial. În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere. Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul de plan în mod direct sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul trimestrial transmis către APM Galați.

Centralizarea Datelor pentru programul de monitorizare este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 26: Program de monitorizare

Nr.	Factor de Mediu	Etapa	Indicatori	Frecvența raportării	Responsabil raportare	Autoritatea competentă către care se face raportarea	Responsabil implementare măsuri necesare
1	Aer	Construcție/dezafectare	Particule în suspensie, SO ₂ , NO ₂ , NO _x , CO.	Trimestrial	Titularul planului	APM Galați	Titularul planului
2	Sol și Subsol	Construcție/dezafectare	Identificarea posibilelor scurgeri accidentale de carburat și remedierea imediată a problemei/depozitarea controlată a deșeurilor	O singură dată la finalul activităților	Titularul planului	APM Galați	Titularul planului
3	Zgomot și vibrații	Construcție/dezafectare	Nivelul acustic	Trimestrial	Titularul planului	APM Galați	Titularul planului
4	Zgomot și vibrații	Operare	Nivelul acustic	Trimestrial	Titularul planului	APM Galați	Titularul planului
5	Biodiversitate	Operare	Păsări și chiroptere	Timp de 2 ani după finalizarea lucrărilor, anual	Titularul planului	APM Galați	Titularul planului

12 Rezumat netehnic

Conform prevederilor legale în vigoare⁴, planurile sau programele care pot avea efecte semnificative asupra mediului trebuie evaluate din punct de vedere al impactului generat în urma implementării.

Prezenta lucrare reprezintă **Raportul de Mediu** pentru „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” COMUNA TULUCEȘTI ȘI COMUNA FRUMUȘIȚA, SAT IJDILENI, JUDEȚUL GALAȚI prescurtat „Planul”, având ca Beneficiar pe S.C. DRĂGHIESCU PARTNERS S.R.L. și a fost realizată în conformitate cu cerințele de conținut ale Anexei nr. 2 a HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (cu modificările și completările ulterioare).

Obiectivul planului propus este schimbarea parțială a destinației terenurilor studiate, din arabil - în curți construcții și drumuri. Planul are la bază Certificatul de Urbanism nr. 127 din 19.08.2019 emis de Consiliul Județean Galați.

Procesul de evaluare strategică de mediu a planului propus prezentat în prezentul raport a cuprins mai multe etape, astfel:

- Analiza stării actuale a mediului la nivelul planului propus pentru identificarea problemelor de mediu pentru diferite componente de mediu și a evoluției acestora în cazul neimplementării planului (a se vedea capitolele 3, 4 și 5);
- Stabilirea obiectivelor de mediu relevante pentru planul propus cuprinse în politicile și reglementările elaborate la nivel european, național, regional sau local (a se vedea capitolul 6):

Tabel 27: Obiectivele de mediu propuse pentru evaluarea impactului asupra mediului generat de planul propus

Aspect de mediu	Obiective relevante de mediu
Aer	ORM 1: Îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic
Apă	ORM 2: Limitarea poluării punctiforme și difuze a apei și menținerea stării ecologice actuale a corpurilor de apă de suprafață și subterane
Mediul geologic	ORM 3: Limitarea poluării punctiforme și difuze a mediului geologic
Sol	ORM 4: Limitarea poluării punctiforme și difuze a solului ORM 5: Menținerea funcțiilor ecologice ale solului ORM 6: Protecția solului împotriva eroziunii eoliene și hidrice
Biodiversitate	ORM 7: Evitarea impactului asupra habitatelor și speciilor de floră și faună sălbatică

⁴ HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (cu modificările și completările ulterioare)

Aspect de mediu	Obiective relevante de mediu
Schimbări climatice	ORM 8: Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic
Utilizarea eficientă a resurselor naturale	ORM 9: Asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică pe termen lung a țării
Populație și sănătate umană	ORM 10: Prevenirea și controlul riscurilor de mediu ce pot afecta populația și sănătatea umană
Elemente de patrimoniu (cultural, arheologic, arhitectonic)	ORM 11: Protecția și conservarea în situ a elementelor de patrimoniu cultural, arheologic sau arhitectonic
Peisaj	ORM 12: Integrarea P.U.Z. în peisajul existent

- Evaluarea potențialelor efecte asupra aspectelor de mediu (aer, apă, mediu geologic, sol, biodiversitate, schimbări climatice, utilizarea eficientă a resurselor naturale, populație și sănătate umană, elemente de patrimoniu, peisaj) ce ar putea fi generate în urma implementării planului propus.
- Analiza variantelor alternative de localizarea geografică a P.U.Z. și descrierea motivelor pentru care a fost selectat amplasamentul;
- Recomandarea unui set de măsuri pentru fiecare aspect de mediu prin care să fie prevenite, reduse sau compensate efectele negative și să se întărească efectele pozitive (a se vedea capitolul 9);
- Propunerea unui program de monitorizare prin care să se urmărească evoluția efectelor asupra aspectelor de mediu analizate în cadrul evaluării strategice de mediu a planului propus și să se identifice potențialele efecte adverse neprevăzute generate prin implementarea planului propus, pentru a putea întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare. Conform HG 1076/2004, îndeplinirea programului de monitorizare este responsabilitatea titularului de plan, iar rezultatele monitorizării trebuie prezentate de către acesta autorităților competente conform calendarului propus în programul de monitorizare (a se vedea capitolul 11).

Prin implementarea acestei alternative se scutesc emisii de 1.566.266 tone CO₂ pe o perioadă de funcționare considerată de 25 ani. Prin neimplementarea proiectului, această cantitate de CO₂ va fi emisă în atmosferă prin producerea energiei nefolosind resurse regenerabile.

În concluzie, se apreciază că implementarea planului este necesară în sensul valorificării potențialului energetic național și contribuției la asigurarea independenței energetice a României. Măsurile propuse în cadrul evaluării strategice de mediu vor asigura prevenirea și reducerea potențialelor efecte negative asociate implementării planului propus.

13 Bibliografie

1. Bertel Bruun, Hakan Delin, Lars Svensson (1999) *Păsările din România și Europa - determinant*, Editura Octopus Publishing Group Ltd, Londra
2. Bilz Melanie, Shelagh P. Kell, Nigel Maxted and Richard V. Lansdown (2011) *European Red List Vascular Plants*, European commission
3. Botnariuc N., Tatole, V. (eds) (2005) *Cartea Roșie a Vertebratelor din România*. București: Muzeul Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa”.
4. Brînzan, T. (coord.) (2013) *Catalogul habitatelor, speciilor și siturilor Natura 2000 în România*. Ed. Fundația Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă, București: Exclus Prod, 784 pp.
5. Ciocârlan V. (2000) *Flora ilustrată a României*, Ed. Ceres, București
6. Cogălniceanu D., Aioanei F., Bogdan M. (2000) *Amfibienii din România. Determinator*. București: Ed. Ars Docendi.Cristurean I., 1979- Botanică sistematică, II, Cormophyta, Ed. Univ. București
7. Corbert G., Ovenden D. (1980) *The Mammals of Britain and Europe*. William Collins Sons & Co Ltd.
8. Doniță N., Popescu A., Păucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. (2005) *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București
9. Dihoru Gh., Negrean G. (2009) *Cartea Roșie a plantelor vasculare din România*, Ed. Academiei Române, București, 2009
10. Dijkstra, K.-D. B. (Eds.) (2006) *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
11. Fuhn I. E. (1960) *Fauna R.P.R. Amphibia. Vol. XIV, fasc. 1*, București: Ed. Academiei R.P.R.
12. Fuhn I. E., Vancea Ș. (1961) *Fauna R.P.R.. Reptilia (Țestoase, Șopârle, Șerpi). Vol. XIV, fasc. 2*, București: Ed. Academiei R.P.R.
13. Gafta D., Mountford O. (coord.) (2008) *Manual de interpretare a Habitatelor Natura 2000 din România*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca
14. Heinzel, H. (1985) *Guia de las Aves de Espana y Europa*, Ediciones Omega, Barcelona, pp.64.
15. Hutchinson J. (1969) *Evolution and Phylogeny of Flowering Plants*, Academic Press, London-New York
16. Szabo-Szeley L., Baczo Z. (2006) *Nomenclatorul păsărilor din România*, Editura Aves, Odorheiu Secuiesc
17. Popovici L., Moruzi C., Toma I. (1985) *Atlas Botanic*, Editura Didactică și pedagogică, București
18. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. (2006) *Bird Guide*, Harper Collins Publishers Ltd., London, pp. 392.
19. Murariu D. (2004) *Fauna României. Mammalia, vol. XVI, Fascicula 4 – Lagomorpha, Cetacea, Artiodactyla, Perissodactyla*. București: Editura Academiei Române.
20. Murariu D., Munteanu D. (2005) *Fauna României. Mammalia, vol. XVI, Fascicula 5 – Carnivora*. București: Editura Academiei Române.
21. Sârbu I., Ștefan N., Oprea Ad. (2013) - *Plante vasculare din România*, Editura Victor B. Victor, București
22. Prodan I., Buia A. *Determinator de floră – Flora Mică a României*, Editura Tehnică Silvică, București

23. **Tatole V.** (coordonator) (2010) *Managementul și monitoringul speciilor de animale Natura*
24. *Enciclopedia geografică a României*, Editura Științifică și enciclopedică, București, 1982
25. *Anuarul Statistic al Județului Galați*, Institutul Național de Statistică, Direcția Județeană de Statistică Galați
26. *Hărțile topografice scara 1:25 000: L-35-080-D-d, L-35-081-C-c, L-35-92-B-d, L-35-093-A-a, L-35-093-B-c, 1981*, Direcția Topografică Militară
27. *Harta geologică scara 1:200 000, Foaia 30 Focșani – L- 35-XXII, anul 1966* - Institutul Geologic Român
28. *Ghid de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul energie eoliană* (http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ghid_de_bune_practici_energie_eoliana_1.pdf)
29. Ridicare topografică, 2020– realizat de -SC DRAGOINFOSURV SRL;
30. Studiu geotehnic, 2020– realizat de S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L.
31. Documentație privind "Determinarea în sistem geodezic WGS-84 a coordonatelor punctelor de detaliu" pentru obținerea avizului din punct de vedere al servituțiilor aeronautice, 2020;
32. Studii pedologice privind încadrarea în clase de calitate a suprafețelor de teren din comunele Tulucești și Frumușița pe care se vor realiza turbinele eoliene - realizate de Oficiul județean pentru studii pedologice și agrochimice Galați;
33. Planul Urbanistic General și Regulamentul Local de Urbanism -comuna Tulucești, aprobate;
34. Planul Urbanistic General și Regulamentul Local de Urbanism -comuna Tulucești, în fază de avizare;
35. Plan Urbanistic General și Regulamentul Local de Urbanism – comuna Frumușița, aprobate;
36. <https://ec.europa.eu>
37. <https://map.cimec.ro/Mapserver/?layer=ran&cod=76166.01>
38. <http://docshare01.docshare.tips/files/6355/63559734.pdf>
39. <https://www.usamvcluj.ro/files/teze/2014/hapca.pdf>
40. <http://natura2000.eea.europa.eu/>
41. <http://www.ddbra.ro>
42. <http://www.iucnredlist.org>
43. <http://portal-gis.rowater.ro;>
44. <http://www.mmediu.ro;>
45. www.inhga.ro;