



## **RAPORT DE MEDIU**

pentru

### **PLAN URBANISTIC ZONAL**

„Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene

și

Construire stații de racordare, construire/ reabilitare drumuri/ platforme, construire linii electrice/ cabluri pentru racorduri intern și racord SEN, actualizare și modificări de amplasament a unor generatoare eoliene din cadrul proiectului „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”



**Titlu document:** Raport de Mediu la P.U.Z „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene și Construire stații de racordare, construire/ reabilitare drumuri/ platforme, construire linii electrice/ cabluri pentru racorduri intern și racord SEN, actualizare și modificări de amplasament a unor generatoare eoliene din cadrul proiectului „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”

**Cod:** RM\_PUZ\_ P.U.Z Construire centrală electrică eoliană în NV județului Galați”\_rev.00

**Data:** 20.05.2024

**Versiunea:** 0.0

**Beneficiar:** GREEN LABS ADVERTISING S.R.L.

**Proiectant general:** OPPIDUM STUDIO S.R.L.

**Autori:**  
*ecolog* Adrian Bercan  
*ecolog* Ovidiu-Sebastian Ștefărcă  
*ecolog* Ionela Cotloguț  
*ecolog* Dascălu Andrei-Lucian  
*ecolog* Andreea Dănilă  
*ecolog* Lavinia Fătu  
*ing.* Eugen Bușilă

**Verificat** *ecolog* Rodion Amzu 

**Elaborator:** Enviro EcoSmart SRL

Adresă: Str. Tecuci nr. 189, N4, parter, Galați, jud. Galați  
 Telefon 0236.708445/ Fax 0236.708445  
 E-mail: enviroecosmart@gmail.com

Aprobat:  
  
  
 Silvia DRAGAN

Lista de difuzare				
Rev.	Distribuit	Nr. copie	Limba de redactare	Format
00	APM Galați	1	Română	Printat/PDF
00	GREEN LABS ADVERTISING S.R.L.	1	Română	Printat/PDF

**ARM**  
1998

## Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



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



### CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 173/23.03.2022

Valabil până la data de 23.03.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă **ENVIRO ECOSMART SRL** cu sediul în Galați, str. Nufărului, nr. 3, bl. S13, sc.4, et.3, ap.66 CUI 30829567 ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 16 din data 23.03.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-7, RIM-8, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-1, RA-5, RA-7, RA-8, RA-11b; RM-1, RM-3, RM-11b, RM-12, RM-13b; RS-3, RS-7, RS-11c; BM-1, BM-3, BM-8, BM-11a, BM-11c, BM-13b; EA; EGCA; EGSC; MB-----**

Președintele Comisiei de atestare,  
**prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU**



**TIPUL DE STUDII:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambianț; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

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

## CUPRINS

<b>1</b>	<b>INTRODUCERE .....</b>	<b>11</b>
1.1	Legislație românească privind evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte, planuri și programe .....	11
1.2	Glosar de termeni conform legislației de mediu (HG 1076/2004).....	13
1.3	Considerații generale - Metodologia evaluării de mediu pentru planuri .....	17
1.4	Informații generale.....	19
1.5	Beneficiarul planului .....	19
1.6	Autorul atestat al raportului de mediu .....	20
1.7	Denumirea planului .....	20
1.8	Localizarea geografică și administrativă.....	20
<b>2</b>	<b>EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PLANULUI DE URBANISM GENERAL, PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE.....</b>	<b>48</b>
2.1	Structura Planului de Urbanism Zonal .....	48
2.2	Obiectivele Planului de Urbanism Zonal.....	49
2.3	Relația Planului de Urbanism Zonal cu alte planuri și programe relevante.....	50
<b>3</b>	<b>ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM GENERAL .....</b>	<b>52</b>
3.1	Aspecte relevante ale stării actuale a mediului .....	53
3.1.1	Apa .....	53
3.1.2	Clima/schimbări climatice /aer.....	54
3.1.3	Sol și subsol.....	63
3.1.4	Relief.....	63
3.1.5	Biodiversitate .....	64
3.1.6	Patrimoniul cultural arheologic sau arhitectonic .....	68
3.1.7	Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării Planului de Urbanism Zonal .....	70
<b>4</b>	<b>CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV ..</b>	<b>73</b>
4.1	Apa.....	73
4.1.1	Aerul .....	75
4.1.2	Solul .....	84
4.1.3	Zgomot.....	88
4.1.4	Biodiversitatea.....	91

4.1.5	Patrimoniu cultural.....	91
<b>5</b>	<b>PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ, INCLUSIV ÎN PARTICULAR, CELE LEGATE DE ORICE ZONĂ CARE PREZINTĂ O IMPORTANȚĂ SPECIALĂ PENTRU MEDIU CUM AR FI: ARIILE DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ ȘI ARIILE SPECIALE DE CONSERVARE .....</b>	<b>94</b>
<b>6</b>	<b>OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN .....</b>	<b>95</b>
6.1	Obiective de mediu stabilite la nivel internațional .....	95
6.2	Obiective de mediu naționale și comunitare, ținte și indicatori .....	98
<b>7</b>	<b>POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA: BIODIVERSITATEA, POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC ȘI ARHOLOGIC, PEISAJUL ȘI ASUPRA RELAȚIILOR DINTRE ACEȘTI FACTORI.....</b>	<b>104</b>
7.1	Metode și proceduri pentru evaluarea impactului.....	106
7.2	Potențialele efecte asupra factorilor de mediu și a altor aspecte sociale, economice .....	107
7.2.1	Impactul asupra solul și subsolul .....	107
7.2.2	Impactul asupra apelor de suprafață și subterane .....	108
7.2.3	Impactul asupra aerului atmosferic .....	110
7.2.4	Impactul produs de zgomot și vibrații .....	122
7.2.5	Impactul asupra biodiversității.....	132
7.2.6	Impactul asupra peisajului.....	140
7.2.7	Impactul asupra patrimoniului cultural sau arheologic.....	142
7.2.8	Impactul umbrei și a efectului de flickering a turbinelor asupra zonelor locuite .....	144
7.2.9	Impactul undelor electromagnetice .....	145
7.2.10	Impactul asupra mediului social și economic.....	146
7.2.11	Impactul cumulativ produs în relația cu alte planuri propuse sau implementate .....	148
7.3	Metodologia de evaluare utilizată în cadrul PUZ .....	155
<b>8</b>	<b>POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ.....</b>	<b>157</b>
<b>9</b>	<b>MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL.....</b>	<b>158</b>
9.1	Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei .....	159



9.2	Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra aerului .....	160
9.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului solului.....	161
9.4	Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității.....	162
9.5	Măsuri de diminuare a impactului peisajului .....	164
9.6	Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra sectorului social și economic .....	164
9.7	Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului .....	164
9.8	Măsuri de diminuare a impactului de umbrire și flickering.....	166
<b>10</b>	<b>EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE .....</b>	<b>166</b>
10.1	Analiza alternativelor/variantelor .....	166
10.2	Dificultăți.....	174
<b>11</b>	<b>MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL.....</b>	<b>174</b>
<b>12</b>	<b>REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC .....</b>	<b>179</b>

## Listă figuri

Figura 1. Conectare la sistem prin două stații de transformare (a) sau printr- o singură stație de transformare (b) .....	46
Figura 2. Evoluția temperaturilor medii anuale, înregistrate la stația meteorologică Tecuci .....	57
Figura 3. Evoluția cantităților de precipitații medii lunare multianuale, înregistrate la Stația meteorologică Tecuci în perioada 1901 – 2000.....	58
Figura 4. Evoluția cantităților de precipitații medii lunare multianuale, înregistrate la Stația meteorologică Tecuci în perioada 2015 – 2022.....	59
Figura 5. Evoluția cantităților anuale ale precipitațiilor înregistrată la stația meteorologică Tecuci.....	60
Figura 6. Potențialul solar al României.....	61
Figura 7. Potențialul eolian al României.....	62
Figura 8. Încadrarea planului față de ariile naturale protejate .....	67
Figura 9. Localizarea receptorilor considerați sensibili pentru evaluarea calității aerului la nivelul zonei studiate .....	79
Figura 10. Nivelul concentrației de NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în situația prezentă .....	80
Figura 11. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în situația prezentă ..	90
Figura 12. Scenarii privind capacitatea instalată totală, previzionată la nivelul UE .....	97
Figura 13. Nivelul concentrației de NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de construire.....	114

Figura 14. Nivelul concentrației de NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de operare .....	118
Figura 15. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de construcție (detaliu în zona WTG 1, 2 și 3) .....	126
Figura 16. Variația intensității sunetului funcție de distanța față de sursă.....	129
Figura 17. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de operare (detaliu în zona WTG 1, 2 și 3).....	130
Figura 18. Plan încadrare varianta 1 și varianta 2 .....	170
Figura 19. Plan încadrare WTG1 și WTG 2 – varianta 1 .....	171
Figura 20. Plan încadrare WTG1 și WTG 2 – varianta 2 .....	171

## Listă tabele

Tabelul 1. Împărțirea în subzone .....	22
Tabelul 2. Bilanțul suprafețelor studiate prin PUZ.....	23
Tabelul 3. Prezentarea parcelelor pe care se vor amplasa grupurile generatoare eoliene .....	24
Tabelul 4. Amplasamentele stațiilor electrice .....	25
Tabelul 5. Distanța de la pilonul turbinei la cea mai apropiată zonă locuită .....	25
Tabelul 6. Coordonate Stereo 70 – amplasament grupurilor generatoare eoliene.....	26
Tabelul 7. Coordonate Stereo 70 – subzone.....	27
Tabelul 8. Coordonate Stereo 70 – fundații turbine WTG 1 și WTG 2 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Tabelul 9. Coordonate Stereo 70 – platforme tehnologice turbine WTG 1 și WTG 2.....	29
Tabelul 10. Coordonate Stereo 70 – lucrări de subtraversare cursuri de apă .....	29
Tabelul 11. Distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene .....	30
Tabelul 12. Localizarea organizărilor de șantier .....	32
Tabelul 13. Situația drumurilor în cadrul PUZ.....	37
Tabelul 14. Traseul de cabluri al turbinelor racordate în STAȚIA 1 .....	43
Tabelul 15. Traseul de cabluri al turbinelor racordate în STAȚIA 2 .....	43
Tabelul 16. Traseul de cabluri al turbinelor racordate în STAȚIA 3 .....	43
Tabelul 17. Traseul de conectare al stațiilor colectoare (33/ 110kV) .....	44
Tabelul 18. Obiective specifice .....	49
Tabelul 19. Temperaturile medii anuale înregistrate la stația meteorologică Tecuci, între anii 2012 - 2022.....	56
Tabelul 20. Perioade (număr de zile) în care s-au înregistrat temperaturi caniculare (zile cu temperaturi maxime $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ) în anul 2022.....	57
Tabelul 21. Precipitații medii lunare multianuale la Stația meteorologică Tecuci* .....	57
Tabelul 22. Cantități anuale de precipitații înregistrate la stația meteorologică Tecuci, în perioada 2015 – 2022 .....	59
Tabelul 23. Informații privind siturile posibil a fi afectate de plan.....	66
Tabelul 24. Lista obiectivelor de patrimoniu din zonă .....	69

Tabelul 25. Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării măsurilor din PUZ .....	70
Tabelul 26. Limita legislativă a poluanților atmosferici și valorile obiective .....	76
Tabelul 27. Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți .....	78
Tabelul 28. Localizare receptori .....	78
Tabelul 29. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect.....	83
Tabelul 30. Tipuri și suprafețe afectate de diverși factori .....	84
Tabelul 31. Suprafețele afectate de diferite procese naturale.....	85
Tabelul 32. Cantități de îngrășăminte chimice utilizate .....	86
Tabelul 33 Situația privind utilizarea produselor fitosanitare .....	87
Tabelul 34. Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare .....	88
Tabelul 35. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect.....	91
Tabelul 36. Distanțe față de ariile naturale protejate.....	91
Tabelul 37. Lista monumentelor istorice UAT Poiana, UAT Nicorești, UAT Buciumeni, UAT Brăhășești, UAT Țepu, UAT Munteni .....	92
Tabelul 38. Obiective, ținte și indicatori.....	101
Tabelul 39. Tipuri de impact prognozat .....	104
Tabelul 40. Tipuri de impact.....	105
Tabelul 41. Categoriile de impact .....	107
Tabelul 42. Utilaje folosite în perioada de construcție .....	112
Tabelul 43. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Construcție .....	117
Tabelul 44. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Operare .....	121
Tabelul 45. Amplasarea investiției față de zonele locuite.....	123
Tabelul 46. Nivelul de zgomot înregistrat odată cu creșterea distanței față de emițător .....	125
Tabelul 47. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de construire.....	127
Tabelul 48. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de operare .....	131
Tabelul 49. Lista intervențiilor și efectele care pot fi generate de acestea .....	133
Tabelul 50. Efectele generate de implementarea a PP .....	137
Tabelul 51. Corelarea efectelor generate de prezentul plan cu formele de impact asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar .....	138
Tabelul 52. Criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes .....	141
Tabelul 53. Matricea impactului prognozat asupra locuitorilor zonei de implementare a planului .....	141
Tabelul 54. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSAC0162 .....	151



Tabelul 55. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0071 .....	152
Tabelul 56. Evaluarea impactului cumulativ .....	153
Tabelul 57. Matrice de evaluare a impactului pentru PUZ .....	156
Tabelul 58. Analiza comparativă a alternativelor propuse .....	172
Tabelul 59. Perioada de realizare a monitorizării biodiversității.....	177
Tabelul 60. Implementarea programului de monitorizare a biodiversității .....	178
Tabelul 61. Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului.....	178

**ABREVIERI**

A.D.R.	AGENȚIA DE DEZVOLTARE REGIONALĂ
A.N.M.	ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ DE METEOROLOGIE
A.P.M.	AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
C.E.S.	COEZIUNE ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ
C.L.	CONSILIUL LOCAL
E.I.A.	EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI (EVALUAREA LA NIVEL DE PROIECT A EFECTELOR DE MEDIU)
H.G.	HOTĂRÂRE DE GUVERN
I.N.C.D.	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE
O.U.G.	ORDONANȚA DE URGENȚĂ
P.A.T.J.	PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN
P.N.D.	PLAN NAȚIONAL DE DEZVOLTARE
P.P	PROIECT PROPUȘ
P.U.D.	PLAN DE URBANISM DE DETALIU
P.U.G.	PLAN DE URBANISM GENERAL
P.U.Z.	PLAN DE URBANISM ZONAL
S.E.A.	EVALUARE STRATEGICĂ DE MEDIU
U.A.T	UNITATE ADMINSTRATIV-TERITORIALĂ
U.E.	UNIUNEA EUROPEANĂ
U.T.R.	UNITATE TERITORIALĂ

## 1 INTRODUCERE

### 1.1 Legislație românească privind evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte, planuri și programe

Evaluarea impactului asupra mediului este o procedură prin care se evaluează potențialele efecte negative pe care un proiect, public sau privat, un plan sau program le poate avea asupra mediului prin natura, dimensiunea sau localizarea lui.

Evaluarea impactului asupra mediului a fost introdusă în legislația națională prin:

- ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.
- LEGEA nr. 22 din 22/02/2001 de ratificare a Convenției privind evaluarea impactului de mediu în context transfrontieră, adoptată la Espo la 25 februarie 1991 (M. Of., Partea I nr. 105 din 01/03/ 2001), cu modificările și completările ulterioare.
- LEGEA nr. 292 din 3/12/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- HOTĂRÂREA nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- ORDINUL nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte.
- ORDINUL MAPM nr. 864/26.09.2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontalieră și de participare a publicului la luarea deciziei în cazul proiectelor cu impact transfrontalieră (M. Of., Partea I nr. 397 din 09/06/2003), cu modificările și completările ulterioare.
- HOTĂRÂREA DE GUVERN nr. 1076 din 08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (M. Of., Partea I nr. 707 din 05/08/2004), cu modificările și completările ulterioare.
- OM nr. 117/2006 (MO nr. 186/27.02.2006) pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.
- HOTĂRÂREA nr. 1.076 din 8 iulie 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.

În ceea ce privește protecția naturii armonizarea legislației naționale cu Directivele și Regulamentele Europene privind protecția naturii s-a realizat prin:

- ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 442 din 29/06 /2007, cu modificările și completările ulterioare;

- ORDINUL nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, că parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- ORDINUL nr. 1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- HG nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arii naturale protejate pentru noi zone;
- LEGEA nr. 13/1993 (M. Of. nr. 62/25.03.1993) pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna la 19 septembrie 1979;
- LEGEA nr. 58/13.07.1994 (M. Of. nr. 199/02.08.1994) pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992;
- LEGEA nr. 13/1998 (M. Of. nr. 24/26.01.1998) pentru aderarea României la Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice, adoptată la Bonn la 23 iunie 1979;
- LEGEA nr. 89/2000 (M. Of. nr. 236/30.05.2000) pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice, adoptat la Haga la 16 iunie 1995;
- LEGEA nr. 90/2000 (M. Of. nr. 228/23.05.2000) pentru aderarea României la Acordul privind conservarea liliecilor în Europa, adoptat la Londra la 4 decembrie 1991.

Legislația națională prevede că evaluarea impactului asupra mediului să fie realizată cât mai devreme posibil, în faza de pregătire a documentației care fundamentează fezabilitatea proiectului, astfel încât, pe de o parte să existe toate premisele că nu se vor irosii resurse materiale și de timp pentru proiectarea unei activități, iar pe de altă parte, să existe informații suficiente pentru realizarea evaluării de mediu.

Evaluarea de mediu se efectuează pentru anumite planuri și programe prevăzute în legislația de mediu, din domeniile: agricultura, industria extractivă a petrolului, gazelor naturale, cărbunelui și turbei, industria energetică, producerea și prelucrarea metalelor, industria materialelor minerale de construcții, industria chimică și petrochimică, industria lemnului și hârtiei, proiecte de infrastructură precum și proiecte din domeniul managementul apei și al deșeurilor.

Reglementările stabilite la nivel național pentru obiectivele planului propus sunt:

- ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 88 din 12 octombrie 2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie
- ORDINUL nr. 179 din 24 octombrie 2018 pentru aprobarea Regulamentului de modificare, suspendare, întrerupere și retragere a acreditării acordate centralelor electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie,

precum și de stabilire a drepturilor și obligațiilor producătorilor de energie electrică acreditați

- LEGEA 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie (republicată);
- Strategia energetică a României pentru perioada 2020 – 2030;
- ORDINUL nr. 51 din 03/04/2009 privind aprobarea Normei tehnice "Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice eoliene".

## 1.2 Glosar de termeni conform legislației de mediu (HG 1076/2004)

**Raport de mediu** – parte a documentației planurilor sau programelor care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului ale aplicării acestora și alternativele lor raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă.

**Planuri și programe** – planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, că și orice modificări ale acestora, care: - se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern; - sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative;

**Titularul planului sau programului** – orice autoritate publică, precum și orice persoană fizică sau juridică care promovează un plan sau un program.

**Autoritate competentă** – autoritate de mediu, de ape, sănătate sau altă autoritate împuternicită potrivit competențelor legale să execute controlul reglementarilor în vigoare privind protecția aerului, apelor, solului și ecosistemelor acvatice sau terestre.

**Public** – una sau mai multe persoane fizice ori juridice și în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora;

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

**Aviz de mediu pentru planuri și programe** - act tehnico-juridic scris, emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau în programul supus adoptării;

**Impact de mediu** – modificarea negativă considerabilă a caracteristicilor fizice, chimice și structurale ale elementelor și factorilor de mediu naturali; diminuarea diversității biologice; modificarea negativă considerabilă a productivității ecosistemelor naturale și antropizate; deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabilă a calității vieții sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzată, în principal, de poluarea apelor, a



aerului și a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritorială necorespunzătoare a acestora; un astfel de impact poate fi identificat în prezent sau poate avea o probabilitate de manifestare în viitor, considerată inacceptabilă de către autoritățile competente.

**Determinare** – reprezintă metoda utilizată pentru a calcula, previziona, estima sau măsura valoarea unui indicator sau a efectului dăunător relaționat;

**Poluare potențial semnificativă** – concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autoritățile competente consideră că un amplasament poate avea un impact asupra mediului și stabilesc necesitatea unor studii suplimentare și a măsurilor de reducere a concentrațiilor de poluanți în emisii/evacuări.

**Poluare semnificativă** – concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de intervenție prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului.

**Prag de alertă** – concentrații de poluanți în aer, apă, sol sau în emisii/evacuări, care au rolul de a avertiza autoritățile competente asupra unui impact potențial asupra mediului și care determină declanșarea unei monitorizări suplimentare și/sau reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii/evacuări.

**Prag de intervenție** – concentrații de poluanți în aer, apă, sol sau în emisii/evacuări, la care autoritățile competente vor dispune executarea studiilor de evaluare a riscului și reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii/evacuări.

**Proba de referință** – proba materială produsă de un institut specializat, ce poate fi utilizată pentru a identifica precizia și acuratețea tehnicilor de analiză chimică a solurilor.

**Obiective de remediere** – concentrații de poluanți, stabilite de autoritatea competentă, privind reducerea poluării solului și care vor reprezenta concentrațiile maxime ale poluanților din sol după operațiunile de depoluare. Aceste valori se vor situa sub nivelurile de alertă sau intervenție ale agenților contaminanți, în funcție de rezultatele și recomandările studiului de evaluare a riscului.

**Plan de acțiune** – reprezintă planul realizat de autoritatea competentă cu scopul de a controla problema analizată și a efectelor acesteia indicându-se metoda de reducere.

**Aer ambiental** – aer la care sunt expuse persoanele, plantele, animalele și bunurile materiale, în spații deschise din afara perimetrului uzinal.

**Emisie de poluanți/emisie** – descărcare, în atmosferă a poluanților proveniți din surse staționare sau mobile.

**Zgomotul ambiental** – este zgomotul nedorit, dăunător, creat de activitățile umane, cum ar fi traficul rutier, feroviar, aerian, precum și de industrie;

**Indicator de zgomot** – reprezintă scara fizică folosită pentru descrierea zgomotului ambiental relaționat cu efectul dăunător;

**Evacuare de ape uzate/evacuare** – descărcare directă sau indirectă în receptori acvatici a apelor uzate conținând poluanți sau reziduuri care alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale ale apei utilizate, precum și a apelor de ploaie ce se scurg de pe terenuri contaminate;

**Folosința sensibilă și mai puțin sensibilă** – tipuri de folosințe ale terenurilor, care implica o anumită calitate a solurilor, caracterizata printr-un nivel maxim acceptat al poluanților.

**Glosar de termeni conform legislației de urbanism (Legea 350/2001 actualizată, Legea 168/2007)**

**Aprobare** – opțiunea forului deliberativ al autorităților competente de încuviințare a propunerilor cuprinse în documentațiile prezentate și susținute de avizele tehnice favorabile, emise în prealabil. Prin actul de aprobare (lege, hotărâre a Guvernului, hotărâre a consiliilor județene sau locale, după caz) se conferă documentațiilor putere de aplicare, constituindu-se astfel că temei juridic în vederea realizării programelor de amenajare teritorială și dezvoltare urbanistică, precum și a autorizării lucrărilor de execuție a obiectivelor de investiții.

**Avizare** – procedura de analiză și exprimare a punctului de vedere al unei comisii tehnice din structura ministerelor, administrației publice locale ori a altor organisme centrale sau teritoriale interesate, având ca obiect analiza soluțiilor funcționale, a indicatorilor tehnico-economici și sociali ori a altor elemente prezentate prin documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism. Avizarea se concretizează printr-un act (aviz favorabil sau nefavorabil) cu caracter tehnic și obligatoriu.

**Caracter director** – însușirea unei documentații aprobate de a stabili cadrul general de amenajare a teritoriului și de dezvoltare urbanistică a localităților, prin coordonarea acțiunilor specifice. Caracterul director este specific documentațiilor de amenajare a teritoriului.

**Caracter de reglementare** – însușirea unei documentații aprobate de a impune anumiți parametri soluțiilor promovate. Caracterul de reglementare este specific documentațiilor de urbanism.

**Circulația terenurilor** – schimbarea titularilor dreptului de proprietate sau de exploatare asupra terenurilor prin acte de vânzare-cumpărare, donație, concesiune, arendare etc.

**Competența de avizare/aprobare** – abilitarea legală a unei instituții publice și capacitatea tehnică de a emite avize/aprobări.

**Dezvoltare durabilă** – satisfacerea necesităților prezentului, fără a se compromite dreptul generațiilor viitoare la existență și dezvoltare.

**Dezvoltare regională** – ansamblul politicilor autorităților administrației publice centrale și locale, elaborate în scopul armonizării strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare sectoriala pe arii geografice, constituite în "regiuni de dezvoltare" și care

beneficiază de sprijinul Guvernului, al Uniunii Europene și al altor instituții și autorități naționale și internaționale interesate.

**Documentație de amenajare a teritoriului și de urbanism** – ansamblu de piese scrise și desenate, referitoare la un teritoriu determinat, prin care se analizează situația existentă și se stabilesc obiectivele, acțiunile și măsurile de amenajare a teritoriului și de dezvoltare urbanistică a localităților pe o perioadă determinată.

**Parcelare** – acțiunea urbană prin care o suprafață de teren este divizată în loturi mai mici, destinate construirii sau altor tipuri de utilizare. De regulă este legată de realizarea unor locuințe individuale, de mică înălțime.

**Regimul juridic al terenurilor** – totalitatea prevederilor legale prin care se definesc drepturile și obligațiile legate de deținerea sau exploatarea terenurilor.

**Rețea de localități** – totalitatea localităților de pe un teritoriu (național, județean, zona funcțională) ale căror existență și dezvoltare sunt caracterizate printr-un ansamblu de relații desfășurate pe multiple planuri (economice, demografice, de servicii, politico-administrative etc.). Rețeaua de localități este constituită din localități urbane și rurale.

**Teritoriu administrativ** – suprafața delimitată de lege, pe trepte de organizare administrativă a teritoriului: național, județean și al unităților administrativ teritoriale (municipiu, oraș, comuna).

**Teritoriu intravilan** – totalitatea suprafețelor construite și amenajate ale localităților ce compun unitatea administrativ-teritorială de bază, delimitate prin planul urbanistic general aprobat și în cadrul cărora se poate autoriza execuția de construcții și amenajări. De regulă intravilanul se compune din mai multe trupuri (sate sau localități suburbane componente).

**Teritoriu extravilan** – suprafața cuprinsă între limita administrativ-teritorială a unității de baza (municipiu, oraș, comună) și limita teritoriului intravilan.

**Zona funcțională** – parte din teritoriul unei localități în care, prin documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism, se determină funcțiunea dominantă existentă și viitoare. Zona funcțională poate rezulta din mai multe părți cu aceeași funcțiune dominantă (zona de locuit, zona activităților industriale, zona spațiilor verzi etc.).

Zonificarea funcțională este acțiunea împărțirii teritoriului în zone funcționale.

**Zona de protecție** – suprafețe în jurul sau în preajma unor surse de nocivitate, care impun protecția zonelor învecinate (stații de epurare, platforme pentru depozitarea controlată a deșeurilor, puțuri seci, cimitire, noxe industriale, circulație intensă etc.).

**Zona de risc natural** – areal delimitat geografic, în interiorul căruia există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

**Zona protejată** – suprafața delimitată în jurul unor bunuri de patrimoniu, construit sau natural, a unor resurse ale subsolului, în jurul sau în lungul unor oglinzi de apă etc. și în care, prin documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism, se impun măsuri restrictive de protecție a acestora prin distanță, funcționalitate, înălțime și volumetrie.

### 1.3 Considerații generale - Metodologia evaluării de mediu pentru planuri

Conform HG 1076/2004, raportul de mediu trebuie să identifice, descrie și evalueze potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului sau programului, precum și alternativele rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului sau programului.

Scopul evaluării strategice de mediu este acela de a contribui la integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea PUZ – ului „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”.

Parcurgerea procedurii SEA este o garanție a promovării dezvoltării durabile în cadrul acestui plan. Procesul de evaluare de mediu pentru planuri și programe oferă publicului și altor factori interesați oportunitatea de a participa și de a fi informații cu privire la deciziile care pot avea un impact asupra mediului și a modului în care au fost luate.

Evaluarea strategică de mediu se realizează în baza cerințelor Directivei SEA (Directiva Consiliului European nr. 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului) și a Hotărârii de Guvern nr. 1076/08.07.2004 de stabilire a procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri sau programe (MO nr. 707/5.08.2004), care transpune prevederile Directivei menționate în legislația națională.

Metodologia utilizată în evaluarea strategică de mediu include cerințele documentelor mai sus amintite, precum și recomandările metodologice din:

- „Manualul privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe”, elaborat de MMGA și ANPM, aprobat prin Ordinul nr. 117/2006;
- „Ghidul generic privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe”;
- „Ghidul privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe de amenajare a teritoriului și urbanism”, elaborate în cadrul proiectului EuropeAid/ 121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 –772.03.03) „Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare”;
- „Manualul privind ESM pentru Politica de Coeziune 2007-2013”, elaborat în cadrul proiectului Interreg IIC „Greening Regional Development Programmes” („Programe de dezvoltare regională ecologică”). Acest manual a fost considerat de DG Regio și DG Mediu în 2006 că fiind adecvat pentru realizarea evaluării

strategice de mediu a programelor pentru politica de coeziune din perioada 2007-2013.

- Lista planurilor și programelor care intră sub incidența HG nr. 1076/2004 a fost aprobată prin Ordinul MMAP nr. 777/2006. Prin OM nr. 777/2006 se prevede că Planurile Urbanistice Zonale intra sub incidența HG nr. 1076/2004.

În conformitate cu cerințele HG nr. 1076/2004, procedura de realizare a evaluării de mediu pentru Planul Urbanistic Zonal Construire centrală electrică eoliană în nord-vestul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene a cuprins următoarele etape:

- etapa de încadrare a planului în procedura evaluării de mediu;
- etapa de definitivare a proiectului de plan și de realizare a Raportului de mediu;
- etapa de analiza a calității Raportului de mediu.

#### Etapa de încadrare a planului

În conformitate cu cerințele art. 9 alin. (1) din HG 1076/2004, societatea GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. în calitate de titulari al Planului Urbanistic Zonal, a notificat Agenția pentru Protecția Mediului Galați și au informat publicul prin anunțuri repetate în mass-media cu privire la elaborarea primei versiuni a planului.

Elaborarea Raportului de mediu pentru PUZ a presupus parcurgerea următoarelor etape:

- Analiza stării mediului în zona planului, luând în considerare datele și informațiile existente;
- În urma caracterizării stării actuale a mediului a fost identificat un set de aspecte de mediu și probleme de mediu ce sunt relevante pentru arealul analizat și care pot fi abordate direct prin intermediul planului;
- Pentru aspectele de mediu și problemele de mediu identificate au fost formulate obiective relevante de mediu cărora planul trebuie să se adreseze;
- A fost realizată o analiză a evoluției probabile a stării mediului în zona (a acelor aspecte de mediu relevante, identificate anterior) în condițiile neimplementării prevederilor planului (Alternativa „0”);
- Au fost evaluate efectele asupra mediului generate de implementarea PUZ, prin analizarea modului în care obiectivele acestuia contribuie la atingerea obiectivelor de mediu relevante;
- Pe baza evaluării la nivel de obiective a fost elaborată o evaluare cumulativă care să poată oferi o imagine de ansamblu asupra posibilelor evoluții viitoare ale stării mediului în condițiile implementării PUZ;
- A fost de asemenea realizată o listă de indicatori propuși pentru monitorizarea efectelor PUZ - ului asupra mediului;
- Pe baza analizelor efectuate a fost propus un set de recomandări privind prevenirea, reducerea și compensarea oricărui potențial efect advers asupra mediului asociat implementării PUZ- ului;
- A fost monitorizată zona pe o perioadă de doi ani de experții în biodiversitate



- j. A fost întocmit Studiul de Evaluare Adecvata conform structurii aprobate prin „ORDIN Nr. 1682 din 2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- k. A fost completată documentația cu asistența tehnică pentru cuantificarea impactului potențial al planului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar în formatul tabelar excel - anexa la Addendum Circulara MMAP nr.4654/02.07.2020, prin completarea și transmiterea informațiilor cu respectarea art. 6.3 din cadrul Directivei privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (Directiva Habitate)- Obiective specifice de conservare (OSC).

După parcurgerea acestor etape a fost elaborată varianta finală a Raportului de mediu.

## 1.4 Informații generale

Planul Urbanistic Zonal, a fost întocmit în baza unei analize multicriteriale a situației existente și a strategiilor de dezvoltare durabilă care stabilesc obiectivele, acțiunile și măsurile de dezvoltare atât a zonei cât și a județului Galați.

Raportul de Mediu vizează:

- stabilirea problemelor cheie care trebuie luate în considerare în cadrul evaluării planului analizat;
- analiza posibilelor efecte în cazul în care PUZ nu este implementat;
- identificarea unui set optim de obiective și priorități de dezvoltare specifice;
- identificarea măsurilor optime care duc la îndeplinirea acestor obiective de mediu stabilite prin PUZ;
- propunerea unui sistem viabil de monitorizare și gestionare;
- asigurarea consultării în timp util și eficiente cu autoritățile implicate și publicul interesat, inclusiv cu cetățenii și grupuri organizate interesate;
- informarea factoriilor de decizie cu privire la obiectivele PUZ și posibilele impacturi ale acestuia;
- notificarea autorităților implicate și a publicul interesat cu privire la forma finală a PUZ și motivele adoptării acestuia.

## 1.5 Beneficiarul planului

### S.C. GREEN LABS ADVERTISING S.R.L.

Adresa sediu: municipiul București, sector 1, str. Drumul Opalului, nr. 1 – 43, bl. Păun, sc. A, ap. 10A, cod poștal 014061

Telefon: 0722807515

e-mail: [raul@rnavm.ro](mailto:raul@rnavm.ro)

## 1.6 Autorul atestat al raportului de mediu

ENVIRO ECOSMART SRL Galați, cu sediul în Galați, strada Nufărului nr. 3, bloc S13 scara 4 ap 66 telefon/fax: 0336 412 068/0236 708 445, enviroecosmart@gmail.com, societate ce deține Certificat de atestare Seria RGX nr.173/23.03.2022 pentru elaborarea următoarelor studii de mediu: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-7, RIM-8, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RA-1, RA-5, RA-7, RA-8, RA-11b, RM-1, RM-3, RM-11b, RM-12, RM-13b, RS-3, RS-7, RS-11c, BM-1, BM-3, BM-8, BM-11a, BM-11c, BM-13b, EA, EGCA, EGSC, MB.

## 1.7 Denumirea planului

**Plan Urbanistic Zonal „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene și Construire stații de racordare, construire/ reabilitare drumuri/ platforme, construire linii electrice/ cabluri pentru racorduri intern și racord SEN, actualizare și modificări de amplasament a unor generatoare eoliene din cadrul proiectului „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”**

## 1.8 Localizarea geografică și administrativă

Terenul ce a generat documentația PUZ face parte din extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați.

Pentru acest PP s-au solicitat și obținut două certificate de urbanism, în corelare unul cu celălalt, astfel:

- certificatul de urbanism nr. 13/1732/23.02.2021 pentru CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA I N NORD-VESTUL JUDET ULUI GALAT I, CU MAXIMUM 63 GRUPURI GENERATOARE EOLIENE;

\*Întrucât Certificatul de urbanism nr. 13/1732, prelungit cu 12 luni a expirat este necesara emiterea unui nou certificat de urbanism, conform prevederilor art. 40 din Ordinul 839/2009, cu modifica rile s i completa rile ulterioare, î n vederea continuării procedurii de avizare s i aprobare a documentat iei de urbanism Plan Urbanistic Zonal, precum și de obținere a autorizației de construire.

Astfel, se dorește confirmarea Avizului de Oportunitate nr. 3/4528 din 19.10.2022, având în vedere ca amplasamentul a păstrat limitele de proprietate inițiale, atât zona studiată cât și tema de proiectare rămânând aceleași.

- certificatul de urbanism nr. 56/2077 din 16.05.2024 pentru CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ÎN NORD-VESTUL JUDEȚULUI GALAȚI, CU MAXIMUM 63 GRUPURI GENERATOARE EOLIENE;

- certificatul de urbanism nr. 115/12764/25.11.2021 pentru CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ ÎN NORD-VESTUL JUDEȚULUI GALAȚI, CU MAXIMUM 63 GRUPURI GENERATOARE EOLIENE ȘI CONSTRUIRE STAȚII DE RACORDARE, CONSTRUIRE/ REABILITARE DRUMURI/ PLATFORME, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE/ CABLURI PENTRU RACORDURI INTERN ȘI RACORD SEN, ACTUALIZARE ȘI MODIFICĂRI DE AMPLASAMENT A UNOR GENERATOARE EOLIENE DIN CADRUL PROIECTULUI „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”

### **Regimul juridic**

Terenurile se afla situate în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați, aparțin domeniului privat și sunt proprietatea unor persoane fizice și juridice.

Drumurile de exploatare sunt proprietatea publică a comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați.

### **Regimul economic**

Folosința actuală: teren arabil;

Destinat ia admisă: alte lucrări în extravilan cu respectarea planurilor de amenajare a teritoriului, avizate și aprobate potrivit legii;

Reglementări fiscale stabilite: conform legislației în vigoare:

Destinația propusă: construire centrală electrică eoliană în Nord-Vest-ul județului Galați , cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene.

### **Regimul tehnic**

Suprafața de teren = 250.000,00 mp.

Autorizația de construire se va emite după parcurgerea etapelor evidențiate la art.2, alin. (2.1) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare și elaborarea unei documentații de urbanism Plan Urbanistic Zonal (PUZ) avizată (utilități și servicii desconcentrate) și aprobată conform legii.

Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 4/2007 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferentă capacităților energetice – revizia I, cu completările și modificările aprobate prin Ordinul nr. 49/2007.

## Situația existentă

Conform Certificat de Urbanism nr. 56/2077 din 16.05.2024 terenurile se afla situate în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați, aparțin domeniului privat și sunt proprietatea unor persoane fizice și juridice.

Drumurile de exploatare sunt proprietatea publică a comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați.

Folosința actuală este de teren arabil.

Terenurile studiate prin PUZ sunt deținute acum de Green Labs Advertising SRL prin contracte de suprafață.

Prin prezentul Plan Urbanistic Zonal (PUZ) se va studia și reglementa suprafața de 3143,21 ha, care se suprapune peste teritoriile a 6 unități administrative.

Având în vedere complexitatea acestei investiții cu implicații diverse, s-a realizat o împărțire în 5 subzone, conform tabelului de mai jos.

**Tabelul 1. Împărțirea în subzone**

Subzona	Suprafață (ha) totală subzonă	UAT studiat în cadrul subzonei	Suprafață (ha) studiată din UAT
SZ 1	91,24	Poiana	91,24
SZ 2	562,41	Brăhășești	116,45
		Țepu	0,43
		Buciumeni	445,53
SZ 3	143,81	Nicorești	0,08
		Buciumeni	0,48
		Poiana	143,25
SZ 4	7,45	Poiana	7,45
SZ 5	2338,30	Nicorești	803,75
		Munteni	1476,69
		Țepu	57,86
<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ CE SE STUDIAZĂ PRIN PUZ = 3143,21 ha</b>			

## Situația propusă

În zona studiată prin PUZ, se propun următoarele zonele funcționale:

### ID – zona unități de producție energie electrică

Zona se compune din suprafețele de teren pe care se propune realizarea grupurilor generatoare eoliene (fundatia grupurilor generatoare eoliene). Aceste suprafețe se propun a se scoate definitiv din circuitul agricol, devenind suprafețe intravilane (cu folosința curți - construcții). Parcelele pe care se va demara aceasta operațiune sunt nominalizate în Certificatele de Urbanism nr. 13/ 1732/ 23.02.2021 și nr. 115/ 12764/ 25.11.2021.

## Cr - zona circulație rutieră

Zona se compune din 2 subzone:

**Cr e - circulația rutieră, exterioară parcelelor**, constituită din drumurile de exploatare (De), drum comunal (Dc), drum județean (DJ), drum național (DN). O parte din drumurile de exploatare vor suporta procese de întărire/modernizare pentru aducerea lor la un standard de funcționare corespunzător pentru transportul elementelor agabaritice ale grupurilor generatoare eoliene. Toate suprafețele aferente circulației rutiere, exterioare parcelelor sunt și vor rămâne în extravilan cu folosința drumuri.

**Cr i - circulația rutieră de acces în interiorul parcelelor**, aferente activității de producere a energiei electrice. O parte din aceste suprafețe, din aceasta subzona, se propun a fi scoase din circuitul agricol, devenind suprafețe intravilane (cu folosința drumuri de acces).

Pe timpul realizării investiției, etapizat, pe unele suprafețe de teren din interiorul parcelelor se vor desfășura și activități provizorii pentru care se impune scoaterea temporară din circuitul agricol, precum: platforme tehnologice – necesare doar pentru utilizarea pentru amplasarea macaralelor la asamblarea componentelor grupurilor generatoare eoliene / organizarea de șantier etc.

Aceste suprafețe de teren, fiind în final redacte agriculturii, deci extravilanului, nu se evidențiază ca suprafețe în cadrul Bilanțului teritorial (Cr i).

## TE – zona echipare edilitară

Aceasta zona se compune din suprafețele de teren ocupate de infrastructura tehnico-edilitară existentă/ propusă în zonă: construcții, instalații și amenajări privind infrastructura pentru alimentarea cu energie electrică, pentru telecomunicații, ANIF etc.

În bilanțul teritorial, însă, infrastructura compusă din rețelele de energie electrică și telecomunicații nu se regăsește ca suprafețe, deoarece există o suprapunere cu suprafețele alocate cailei de circulație rutieră. În intravilanul teritorial se regăsesc doar suprafețele ocupate de stațiile de transformare existente / propuse.

Suprafețele de teren ocupate de infrastructura tehnico-edilitară rămân în extravilan.

**Tabelul 2. Bilanțul suprafețelor studiate prin PUZ**

Funcțiuni	Existent		Propus	
	ha	%	ha	%
<b>ID – zona unități de producție energie electrică</b>			4,23	0,13%
<b>Cr - zona circulație rutieră din care:</b>	79,83	2,54%	81,89	2,61%
Cr e - circulația rutieră, exterioară parcelelor (De, DC, DJ, DN)	79,83	2,54%	79,83	2,54%
Cr i - circulația rutieră de acces în interiorul parcelelor			2,06	0,07%



Funcțiuni	Existent		Propus	
	ha	%	ha	%
TE - zona echipare edilitară (stații de transformare)			6,03	0,19%
Zonă terenuri agricole	3063,38	97,46%	3051,06	97,07%
Total	3143,21	100	3143,21	100

La alegerea amplasamentelor propuse pentru amplasarea acestor turbine s-au avut în vedere următoarele criterii:

- existența unui potențial eolian valorificabil, care să asigure eficienta investiției
- existența în zonă a unor rețele de transport a energiei electrice, care să permită racordarea în condiții optime la SEN

În tabelele următoare sunt prezentate parcelele pe care se vor amplasa grupurile generatoare eoliene și stațiile electrice din cadrul PP.

**Tabelul 3. Prezentarea parcelelor pe care se vor amplasa grupurile generatoare eoliene**

Comuna	Nr.	Nr. turbinei actualizat	Nr. turbinei inițial	Tarla	Parcela	Nr. Cf
Munteni	1	WTG 60	WTG 60	T152/2	P1186/2/18	109001
Munteni	2	WTG 50	WTG 50	T71/2	P863/41, P663/40	106874,106875, 106865
Munteni	3	WTG 52	WTG 54	T75/1	P674/46, P574/47	104740, 104741
Munteni	4	WTG 55	WTG 55	T80/2	P684/30	100374, 100375
Munteni	5	WTG 61	WTG 61	T151/4	P1179/30,31	108924, 108925
Munteni	6	WTG 62	WTG 62	T154/1	P1188/1/13	109055
Munteni	7	WTG 48	WTG 53	T64	P644/27	106726
Munteni	8	WTG 57	WTG 57	T78/3	P680/12	104909
Munteni	9	AGE 3	WTG 48	T71/1	P663/4	107035
Munteni	10	AGE 4	WTG 58	T78/4	P680/43	104983
Munteni	11	AGE 5	WTG 59	T80/4	P684/15	107860
Buciumeni	12	WTG 13	WTG 13	T50	P776/10	102043
Buciumeni	13	WTG 16	WTG 16	T70	P1026/24	102103
Buciumeni	14	WTG 17	WTG 17	T49	P769/39	102018
Buciumeni	15	WTG 12	WTG 12	T52	P821/1	368
Poiana	16	WTG 1	WTG 1	T42	P734/1/15/2	101148
Poiana	17	WTG 2	WTG 2	T42	P734/15	101149
Poiana	18	WTG 3	WTG 3	T36	T36 P590/1/40	103127
Poiana	19	WTG 4	WTG 4	T28	P504/101, P504/102	102047
Poiana	20	WTG 5	WTG 5	T28	P540/4/19	102069
Poiana	21	AGE 1	WTG 6	T29, T30	P506, P510/86	101600
Brăhășești	22	WTG 21	WTG 21	T53	P494/44, P494/47	101715, 101722
Brăhășești	23	WTG 22	WTG 22	T56/1	P497/1	101726
Brăhășești	24	WTG 23	WTG 23	T58/1	P506, P506/66	101747, 101708

Comuna	Nr.	Nr. turbinei actualizat	Nr. turbinei inițial	Tarla	Parcela	Nr. Cf
Nicorești	25	WTG 45	WTG 45	T225/1	P3441/1/6	108011, 108012, 108013, 108014
Țepu	26	AGE 2	WTG 31	T45	P386/65	100561

**Tabelul 4. Amplasamentele stațiilor electrice**

UAT	Stație	Tarla
Buciumeni	Stație 1	T70
Munteni	Stație 2	T154/1
Nicorești	Stație 3	T186/2

La amplasarea turbinelor s-a ținut cont să respecte distanțele minime prevăzute în legislația în vigoare față de zonele locuite. În tabelul următor este prezentată distanța de la pilonul turbinei la cea mai apropiată zonă locuită.

**Tabelul 5. Distanța de la pilonul turbinei la cea mai apropiată zonă locuită**

Nr. crt.	Indicativ turbină	Distanța de la pilonul turbinei la cea mai apropiată zonă locuită (m)	Zonă locuită din localitatea
1.	WTG 3	1380	Buciumeni
2.	WTG 22	1307	Brăhășești
3.	WTG 16	2116	Tecucelul sec
4.	AGE 1	1219	Buciumeni
5.	WTG 5	1393	Fântâni
6.	WTG 4	1592	Poiana
7.	WTG 1	2103	Vișina
8.	WTG 2	1669	Buciumeni
9.	WTG 23	1505	Brăhășești
10.	WTG 17	2357	Brăhășești
11.	WTG 21	1880	Brăhășești
12.	WTG 12	2114	Buciumeni
13.	WTG 13	2484	Buciumeni
14.	AGE 3	2229	Munteni
15.	WTG 48	1444	Munteni
16.	AGE 5	1228	Frunzeasca
17.	WTG 61	2414	Munteni
18.	WTG 60	3820	Munteni
19.	WTG 62	3544	Tecuci
20.	WTG 45	1950	Dobrinești
21.	WTG 57	3635	Sârbi
22.	AGE 4	2757	Frunzeasca
23.	WTG 55	2273	Frunzeasca
24.	WTG 50	2630	Munteni

Nr. crt.	Indicativ turbină	Distanța de la pilonul turbinei la cea mai apropiată zonă locuită (m)	Zonă locuită din localitatea
25.	AGE 2	2697	Țepu
26.	WTG 52	3342	Țepu

Coordonatele Stereo 70 pentru amplasamentele grupurilor generatoare eoliene propuse și coordonatele celor 5 subzone sunt prezentate în tabelele de mai jos.

**Tabelul 6. Coordonate Stereo 70 – amplasament grupurilor generatoare eoliene**

Nr. crt	Comuna	Indicativ GGE	X	Y
1	Munteni	WTG 60	684043,4765	492089,5179
2	Munteni	WTG 50	685511,8270	495888,1892
3	Munteni	WTG 52	684160,7802	495162,7334
4	Munteni	WTG 55	685669,2057	494462,4188
5	Munteni	WTG 61	685449,4615	492161,5621
6	Munteni	WTG 62	684380,9371	491180,0730
7	Munteni	WTG 48	686685,4442	495982,6897
8	Munteni	WTG 57	684026,0000	494029,0440
9	Munteni	AGE 3	685910,4791	496403,7992
10	Munteni	AGE 4	684999,5216	493601,2756
11	Munteni	AGE 5	686636,0862	493985,9033
12	Buciumeni	WTG 13	681003,4372	504384,5719
13	Buciumeni	WTG 16	681195,4492	503472,2592
14	Buciumeni	WTG 17	682237,7196	503853,0665
15	Buciumeni	WTG 12	680104,2768	505120,9045
16	Poiana	WTG 1	675252,0907	504803,2417
17	Poiana	WTG 2	676254,6905	504781,9846
18	Poiana	WTG 3	676705,2930	504069,1536
19	Poiana	WTG 4	676651,4155	501021,5564
20	Poiana	WTG 5	677400,1047	500460,4495
21	Poiana	AGE 1	678143,5651	500896,7635
22	Brăhășești	WTG 21	681173,0515	505814,8878
23	Brăhășești	WTG 22	682465,7308	505636,9832
24	Brăhășești	WTG 23	683612,0266	504069,4379
25	Nicorești	WTG 45	682462,5231	490765,6012
26	Țepu	AGE 2	684015,7291	495824,9522

**Tabelul 7. Coordonate Stereo 70 – subzone**

Subzona	X [m]	Y [m]
<b>SZ 1</b>	676649,431	503808,4
	677017,1289	504025,9794
	676743,8711	504465,2682
	676508,5224	504678,3411
	676365,9094	504752,5931
	676161,8159	504908,6729
	676057,023	504871,2162
	675923,1567	504768,8556
	675634,6811	504723,3284
	675624,7824	504743,3665
	675405,7145	504722,2278
	675200,8578	505091,8197
	675029,8318	505024,8569
	674982,881	504222,9791
	674995,1677	504219,2277
	675242,2084	504277,8909
	676148,5319	504542,4522
	676399,9133	504172,8586
	676649,431	503808,4
	<b>SZ 2</b>	683444,5763
683622,2795		504205,5692
683669,1273		503974,2983
683507,4802		503948,5628
683058,7012		504828,5273
682796,0024		505583,1298
681941,3403		505439,0473
681791,3806		505506,8832
681785,4198		505153,6492
681667,7735		504893,1708
681358,0302		504908,0566
681390,7933		504524,0372
682460,3465		504526,9415
682506,108		503981,2334
682352,8892		503588,2496
681667,7267		503718,8125
681652,7804		504020,5806
681235,0647		503968,5384
681243,3152		503393,2601
681320,1727		503388,849
681342,4658		503364,7123
680605,2487		503259,6436
680562,5729		503813,3787
680477,437		503806,8174

Subzona	X [m]	Y [m]
	680356,5082	504045,0923
	680098,9225	504037,4645
	680146,6225	503657,9482
	679183,5948	503578,9431
	679450,756	501867,0496
	680031,0787	501653,4698
	680629,0589	501719,5559
	680494,4996	502242,9083
	681650,6733	502352,4193
	681565,1111	502084,8547
	680573,6937	501995,7534
	680648,0555	501703,5868
	680033,7711	501592,4839
	679423,1671	501857,8369
	679159,8314	503588,2912
	678736,9136	505199,3465
	679684,0866	505325,7085
	679785,8126	505266,4759
	679965,5714	505207,2434
	680150,2187	505246,5576
	680230,1292	505245,9396
	680273,4885	504775,3967
	681310,6299	504991,3079
	681628,8157	504920,7447
	681747,1362	505150,3231
	681725,2645	505445,4963
	681583,1244	505737,7288
	680944,6458	505582,9666
	680802,3653	505763,7334
	680748,6156	505776,2271
	680709,8684	505996,1223
	682614,8014	506394,5467
	683444,3445	504146,3437
<b>SZ 3</b>	676324,3621	501023,2103
	676813,808	501177,3857
	677127,7749	500477,8963
	677584,8792	500627,652
	677460,4434	500847,8458
	678586,5277	501358,458
	678627,794	501305,1555
	678843,6451	501416,2029
	679105,2108	501448,5663
	679140,7645	501035,4661
	677402,9618	500262,5528
	677303,9774	500063,9117
	676902,1352	499877,3746

Subzona	X [m]	Y [m]
	676324,3621	501023,2103
<b>SZ 4</b>	676159,1376	499678,211
	676007,7731	499953,0735
	676229,5006	500065,3395
	676375,588	499819,2539
	676159,1376	499678,211
<b>SZ 5</b>	681093,2664	494275,2924
	682792,3361	494756,8204
	682640,1287	495159,2791
	683317,8742	495338,0912
	683104,5751	495707,7508
	684392,9808	496056,7803
	684653,5913	495645,9577
	685171,3613	495645,9577
	685224,6896	495816,1734
	685753,1496	496640,3704
	686649,3542	496678,1968
	687284,0962	495564,0571
	686633,8741	495230,5036
	687033,1831	494400,5954
	686776,8758	494273,3637
	686529,3995	492754,321
	686318,4791	492705,6656
	685519,4725	493092,9677
	685860,5132	491986,7561
	684713,489	491632,3452
	685178,5067	490526,788
	683906,5457	490117,9374
	683648,7915	490806,8219
	682289,4843	490323,202
	680666,1859	493565,8195
681093,2664	494275,2924	

Stația	X [m]	Y [m]
Buciumeni	680935,8319	503452,2068
	680940,3723	503.402,0827
	680740,9722	503372,3428
	680736,4318	503422,4670

### Coordonate stații

Stația	X [m]	Y [m]
Munteni	684124,9561	490898,7255
	684078,2832	490880,7912
	684002,1487	491065,733
	684048,821	491083,6675
Nicorești	681727,1507	493295,6175
	681575,9137	493240,4648
	681489,1843	493475,5777
	681640,4212	493530,7304
	681727,2342	493.295,5857



În continuare sunt prezentate coordonatele Stereo 70 pentru fundațiile și platformele tehnice al turbinelor WTG 1 și WTG 2.

**Tabelul 8. Coordonate Stereo 70 – fundații turbine WTG 1 și WTG 2**

Turbina	X [m]	Y [m]
WTG 1	675112,4984	504783,3995
	675118,3166	504759,086
	675094,003	504753,2678
	675088,1849	504777,5814
	675112,4984	504783,3995
WTG 2	676268,0754	504691,4581
	676292,4391	504697,0625
	676298,0435	504672,6987
	676273,6798	504667,0943
	676268,0754	504691,4581

**Tabelul 9. Coordonate Stereo 70 – platforme tehnologice turbine WTG 1 și WTG 2**

Turbina	X [m]	Y [m]
WTG 1	675088,2419	504777,3430
	675093,9431	504753,5155
	675055,1589	504744,1301
	675049,3965	504767,9428
	675088,2419	504777,3430
WTG 2	676306,8397	504633,7766
	676297,7952	504672,6416
	676273,9187	504667,1493
	676282,9773	504628,2234
	676306,8397	504633,7766

În tabelul de mai jos sunt prezentate cursuri de apă ce vor fi traversate de conexiunile pe parte electrică (LES 33kV+FO) și coordonatele Stereo 70.

**Tabelul 10. Coordonate Stereo 70 – lucrări de subtraversare cursuri de apă**

Nume râu	Coordonate Stereo 70	
	X	Y
Valea Fetelor	679043,265	501474,209
Râul Tecucel	678820,956	502863,077
Valea Tecucelul Sec	680430,156	503028,257
Valea Tecucelul Sec	680208,5954	505124,7663
Valea Pietroiului	681444,2902	506125,9144
Valea Băii, afluent al Râului Prisaca	683795,741	491444,678
Valea Băii, afluent al Râului Prisaca	683243,809	493834,495

Nume râu	Coordonate Stereo 70	
	X	Y
Valea Troianului, afluent al Râului Prisaca	684265,578	495555,656

Se instituie și următoarele reglementări pentru zone de protecție.

**Tabelul 11. Distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene**

Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană	Distanța de siguranță [m]
Drumuri publice de interes național sau de interes județean	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului plus lungimea palei Distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m
Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale	Egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m
Drumuri de utilitate privată	Distanța centralei eoliene față de drumul de utilitate privată nu se normează
Căi ferate	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului plus lungimea palei Distanța până la axul căii ferate nu va fi mai mică de 100 m
LEA	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului plus lungimea palei
Centrale eoliene	$7 \times$ diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv $4 \times$ diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant
Linii aeriene de telecomunicații	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului plus lungimea palei
Conducte supraterane de fluide inflamabile	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului $\times 1,5$ plus lungimea palei Dacă obiectivul este îngrădit, distanța de siguranță se măsoară până la îngrădire.
Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol, stații de reglare măsurare gaze naturale	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului $\times 1,5$ plus lungimea palei
Poduri	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului plus lungimea palei După caz se stabilește distanța egală cu $H + 3$ m dacă peste pod trece un drum național, un drum județean, sau o cale ferată, ținând seama de condițiile impuse mai sus pentru drumuri și căi ferate, respectiv o distanță egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m, dacă peste pod trece un drum comunal, un drum vicinal sau un drum de utilitate privată
Baraje, diguri	$H + 3$ m, unde $H$ = înălțimea pilonului plus lungimea palei
Clădiri locuite	$H =$ înălțimea pilonului $\times 3$ ; Această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3 m; Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3 m; Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează.

Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană	Distanța de siguranță [m]
Construcții de producție și/sau depozitare încadrate în categoria A, B sau C pericol de incendiu	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei
Aeroporturi	Se stabilește cu avizul autorităților competente, care sunt menționate în certificatul de urbanism
Instalații de emisie recepție telecomunicații	
Locuri și clădiri istorice	
Zone cu floră sau/și faună protejate	
Terenuri de sport omologate	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei
Parcaje auto pe platforme în aer liber	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei

*Sursa: Anexa nr. 3 la NORMĂ TEHNICĂ din 20 decembrie 2019 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice aprobată ORDINUL nr. 239 din 20 decembrie 2019*

*NOTĂ: Distanța de siguranță se măsoară de la marginea construcției supratereane; pentru o amenajare cu mai multe agregate se consideră distanță de la agregatul cel mai apropiat de obiectivul învecinat.*

Centralele eoliene vor fi amplasate respectând normele de poziționare unele față de altele și a distanțelor de protecție față de elementele construite, sau protejate prin lege, ale zonei: intravilanul localităților învecinate, drumuri publice rețele de transport curent electric, rețele de transport gaze, canale de irigații, zone protejate ale unor situri naturale sau zone protejate ale unor situri arheologice, cai ferate.

Etapile propuse în realizarea proiectului propus prin plan sunt realizate cronologic astfel:

Etapa I – Lucrări de construcții, pentru obiectivele propuse:

- Organizare șantier;
- Amenajarea terenului;
- Executarea fundațiilor și platformelor de montaj;
- Realizarea drumurilor de acces și exploatare;
- Reabilitarea drumurilor de exploatare existente;

Etapa a II - a – Lucrări de montaj și electro ce cuprind:

- asamblarea și amplasarea turbinelor eoliene;
- executarea sistemului electric aferent;
- conectarea sistemelor de automatizare;
- punerea în funcțiune a obiectivului.

Etapa a III - a – Funcționare:

- probe tehnologice;
- management și întreținere.

În timpul executării lucrărilor pot avea loc modificări fizice ale terenului datorită diferitelor categorii de lucrări și anume:

- Realizarea organizării de șantier

- Întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene
- Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, platformelor
- Lucrări de terasamente, realizare platforme (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi);
- Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică), stații de transformare
- Lucrări hidrotehnice (subtraversări, supratraversări)
- Lucrări de montaj instalații/echipamente
- Ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcții montaj, nivelarea terenului și refacerea covorului vegetal în jurul pilonilor și unde este necesar

### **Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier**

#### ***Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor***

În ceea ce privește organizarea de șantier pentru realizarea investiției, aceasta este o activitate provizorie pentru care se impune scoaterea temporară din circuitul agricol a unei suprafețe de teren.

La nivelul prezentului PUZ vor fi amenajate 3 organizări de șantier. Informații privind localizarea acestora este prezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul 12. Localizarea organizărilor de șantier**

OS	UAT	Tarla
Organizarea de șantier Sz2	Buciumeni	T70
Organizarea de șantier Sz5	Munteni	T154/1
Organizarea de șantier Sz5	Nicorești	T186/2

Accesul la organiza rile de șantier se va face din drumul de exploatare De1025 pentru OS Sz2 – Buciumeni, din drumurile de exploatare De3443/1 și De1184 pentru OS Sz5 – Munteni și din DC71 în cazul OS Sz5 – Nicorești.

În perimetrul destinat centralei electrice eoliene, organizarea de șantier va cuprinde:

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

- alimentarea cu energie electrică (grupuri generatoare mobile alimentate cu combustibili lichizi)
- alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare (apa va proveni din rezervoarele în care va fi stocată)
- facilități pentru depozitarea temporară a materialelor și parcare utilajelor, în zona centrală a CCE, cu asigurarea accesului rapid la punctele de lucru (platformă și baracă/magazie)
- facilități pentru personal (baracă birou, vestiare muncitori, punct prim ajutor)
- facilități sanitare (baracă spălător și grupuri sanitare – toalete ecologice)
- facilități pentru colectarea apelor uzate menajere (bazin vidanjabil)
- facilități pentru alimentarea cu carburanți a utilajelor (autocisternă mobilă)
- facilități pentru stingerea incendiilor (punct PSI)

Zonele de lucru vor fi delimitate înaintea începerii lucrărilor de construcție, astfel încât să fie indicate limitele în care se vor desfășura toate activitățile de construcție-montaj, precum și minimizarea zonelor afectate.

Se va avea în vedere dotarea organizării de șantier cu materiale absorbante pentru intervenția rapidă și eficientă în caz de poluare accidentală.

Se vor utiliza recipiente etanșe pentru depozitarea provizorie a deșeurilor.

#### ***Trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente***

Traseul de acces la amplasamente se va realiza pe căile de comunicații prezente în teritoriu, drumuri naționale, județene, comunale și drumurile de exploatare existente.

Drumurile de exploatare agricolă incluse în prezentul PP vor constitui calea de acces rutier pentru:

- transportul turbinelor eoliene, componentelor stațiilor de transformare (Stația Electrică de Transformare 1 – 33/110kV, Stația Electrică de Transformare 2 – 33/110kV, Stația Electrică de Transformare 3 – 33/110/400kV) și a componentelor auxiliare, precum și a materialelor de construcție necesare realizării fundațiilor și platformelor tehnologice în cadrul etapei de construcție, ce implică utilizarea unor autocamioane de mare tonaj
- transportul personalului implicat în realizarea lucrărilor de construcție
- transportul diverselor componente tehnice și a materialelor de construcție în cadrul etapei de operare și mentenanță a investiției eoliene.

Accesul principal în subzone se va realiza:

- în subzona 1 din DC 72
- în subzona 2 din DC 74
- în subzona 3 din DJ 252I, respective din DJ252;

- în subzona 4 DJ 252I. În cazul acestei zone, nu putem vorbi despre un amplasament, aceasta figurând în continuare în planuri, deoarece zona a fost supusă procesului de studiere.
- în subzona 5 din DJ 252

De menționat faptul că accesul pentru fiecare subzonă, mai sus menționată, reprezintă nominalizarea unui drum principal (categorie de imp. comunal, județean etc.).

### **Realizarea drumurilor de acces, exploatare, tehnologice**

Amplasamentul este străbătut de mai multe drumuri de exploatare existente, iar traseul de acces se realizează pe acestea. Accesul la amplasamentul fiecărui grup generator eolian se va realiza pe drumuri de acces (nou amenajate), în legătură directă cu drumurile de exploatare existente.

Drumurile de exploatare au lățimi variabile, cuprinse între 3 m și 5 m. Sunt realizate din pământ și au clasa tehnică V cu o bandă de circulație, cu trafic „redus” sau „foarte redus”. Nu au asigurate dispozitive de scurgere a apelor pluviale, fapt ce a dus la degradarea acestora, iar pe toată lungimea studiată, nu sunt semnalizate prin indicatoare specifice sau marcaje rutiere.

Din punct de vedere al investiției dorite, caracteristicile drumurilor de exploatare constituie unele disfuncționalități, majoritatea fiind improprii pentru realizarea circulației agabaritice necesare pentru montarea și exploatarea grupurilor generatoare eoliene, ceea ce va impune necesitatea executării unor lucrări de întărire / modernizare.

Se propun următoarele categorii de lucrări:

- amenajarea căilor de acces;
- amenajarea intersecțiilor cu alte drumuri laterale;
- amenajarea sistemelor de colectare și de dirijare a apelor pluviale

### ***Traseul***

Traseul în plan proiectat va urmări traseul pe cât este posibil traseul actual al drumurilor de exploatare.

### ***Axa în plan***

Axa în plan a drumurilor a fost proiectată pentru o viteză de proiectare 20 km/h ținând cont de configurația fiecărui drum în parte și de încadrarea în limitele de proprietate și cadastrale și cu posibilitatea asigurării la marginea platformei a scurgerii apelor.

În prima etapa de realizare a parcului eolian (etapa în care se realizează montajul turbinelor), platformele vor avea transversala, precum și longitudinală, egală cu 0%, urmând ca în etapa următoare (etapa de întreținere și verificare periodică a turbinelor)



să fie realizată atât panta longitudinală cât și panta transversală pentru asigurarea scurgerii apelor.

### ***Profilul longitudinal***

Menținerea traseului în plan al drumului actual a condus și la menținerea declivităților traseului actual. La proiectarea elementelor geometrice a trebuit să se țină seama și de amenajările în plan și spațiu ale curbilor existente astfel încât volumul de lucrări necesar să fie pe cât posibil redus. Profilul longitudinal a fost proiectat astfel încât să se mențină o diferență de aproximativ 20 cm față de terenul natural.

Prin realizarea profilului longitudinal, s-a realizat obținerea unor sectoare de minim 80 m între tangenta de ieșire și tangenta de intrare pe curbă, astfel încât transportul agabaritic să se realizeze cu ușurință.

Pentru zonele în care declivitatea maximă va depăși valoarea de 7%, la faza Proiect tehnic, se va analiza posibilitatea stabilizării agregatelor naturale din stratul de baza cu lianți hidraulici.

### ***Profiluri transversale tip***

Drumurile au următoarele caracteristici: partea carosabilă cu lățimea de 4,0 m, cu pante de 3,0% tip acoperiș. Pe zona curbilor drumul a fost amenajat în profil transversal prin convertire, cu panta de 3,0%.

Sistemul rutier proiectat este dimensionat pentru un trafic greu ocazional, pe perioada montării echipamentelor, în perioada de exploatare traficul fiind alcătuit doar din autovehiculele necesare întreținerii și efectuării reparațiilor.

Pentru realizarea drumurilor se propun următoarele operații tehnologice:

- îndepărtarea stratului vegetal (sau după caz săpătura până la cota de fundare în cazul debleelor), stabilizarea stratului suport și compactarea acestuia până la o valoare a modului  $E_{v2} \geq 80$  Mpa;
- umplutura până la cota inferioară a stratului de piatră spartă, dacă este cazul;
- pământ stabilizat cu var nestins, aplicat pe zonele cu umiditate excesivă;
- așternerea geogrilei triaxiale;
- așternerea stratului de piatră spartă cu o grosime totală de 50 de cm (sort 0-63 – 45 cm grosime și sort 0-32 – 5 cm grosime) și compactarea până la o valoare a modului  $E_{v2} \geq 120$  Mpa; Raportul  $E_{v2}/E_{v1}$  trebuie să aibă o valoare mai mică de 2,3. De asemenea, se va asigura gradul de compactare Proctor 100%.

### ***Structura rutieră***

Sistemul rutier va fi alcătuit conform normelor în vigoare și ținându-se cont de recomandările Studiului geotehnic, precum și de încărcările rezultate ca urmare a transporturilor părților componente ale generatoarelor eoliene.

Pentru drumurile de exploatare și platforme, se va adopta următoarea structură rutieră:

- 5 cm strat de piatră spartă sort 0-32
- 45 cm strat fundație de piatră spartă sort 0-63
- geogrila triaxială
- 30 cm pământ stabilizat cu var nestins, aplicat pe zonele cu umiditate excesivă
- min. 30 cm decapare pământ vegetal și completare cu pământ local de umplutură.

### ***Intersecții***

Intersecțiile se realizează cu racordări simple cu arc de cerc, având raza corespunzătoare înscrierii în limitele platformei a transportorului agabaritic pentru turbina V162.

Amenajarea intersecțiilor dintre drumurile de exploatare și drumurile clasificate: Drumuri naționale, drumuri județene și drumuri comunale se vor realiza conform avizelor eliberate de către Administratorul drumurilor.

### ***Sisteme de colectare a apelor pluviale***

Scurgerea apelor se va realiza prin evacuarea apelor meteorice pe taluz.

La faza Proiect tehnic, se va analiza posibilitatea amplasării în limita cadastrală a terenurilor ce mărginesc drumurile de exploatare, a unor rigole din beton pentru declivități ale drumurilor mai mare de 5 %.

### ***Măsuri siguranța traficului***

#### ***Semnalizări și marcaje***

Proiectarea sistemului de semnalizare și marcaj este efectuată atât pentru traseul studiat cât și pentru căile de comunicații rutiere cu acces la aceasta. Au fost respectate prevederile SR 1848/7. O atenție deosebită a fost acordată la proiectarea sistemului de semnalizare și marcaj în apropierea parcărilor, unde se vor efectua lucrări de marcaje la sol și de amplasare a indicatoarelor de circulație de toate categoriile.

#### ***Semnalizarea orizontală***

O componentă principală a sistemului de orientare și dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafața părții carosabile și pe alte elemente situate în apropierea acesteia. În acest plan sunt detaliate și vom departaja aceste lucrări în funcție de rolul pe care acestea le au în dirijarea și orientarea circulației: marcaje longitudinale, care cuprind liniile de direcție și marcaj lateral, liniile obligate de racordare.

#### ***Semnalizarea verticală***

Sistemul de semnalizare pe verticală s-a studiat cu atenție pentru a avea o concordanță între acesta și la sistemul de marcărie orizontală, pentru a nu crea confuzii și interpretări greșite, pentru a fi citit cu ușurință atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte. Realizarea unei semnalizări verticale eficiente trebuie să cuprindă indicatoare de avertizare, de obligativitate și indicatoare de informare și orientare.

Toate materialele utilizate (vopseaua de marcaj, protalele, indicatoare etc.) vor fi agrementate conform HGR 766/1997 și cele care nu sunt agrementate vor fi însoțite de Certificate de Calitate.

### *Semnalizarea rutieră pe timpul execuției*

Pe timpul execuției lucrărilor se vor respecta prevederile din Normele Metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului aprobate prin Ordinul comun MI\_MT nr. 1112/411.

Amplasamentul este străbătut de mai multe drumuri de exploatare existente, iar traseul de acces se realizează pe acestea. Accesul la amplasamentul fiecărui grup generator eolian se va realiza pe drumuri de acces (nou amenajate), în legătură directă cu drumurile de exploatare existente.

În tabelul de mai jos sunt prezentate date cu privire la drumurile existente ce se vor moderniza și drumurile de acces la turbine.

**Tabelul 13. Situația drumurilor în cadrul PUZ**

Nr. crt.	UAT	Subzona	Denumire drum	Lungime
1	Brăhășești	Sz2	DE FN2	1195,347
2	Brăhășești	Sz2	DE388	336,888
3	Brăhășești	Sz2	DE502	1001,165
4	Brăhășești	Sz2	DE503_1	2043,278
5	Brăhășești	Sz2	Brăhășești 1 Acces WTG21	182,446
6	Brăhășești	Sz2	Brăhășești 2 Acces WTG23	79,751
7	Brăhășești	Sz2	Brăhășești 3 Acces WTG22	137,513
8	Buciumeni	Sz2	DE 775	1405,449
9	Buciumeni	Sz2	DE 1025	660,091
10	Buciumeni	Sz2	DE13	531,722
11	Buciumeni	Sz2	DE21	509,935
12	Buciumeni	Sz2	DE90	2142,326
13	Buciumeni	Sz2	DE770	298,338
14	Buciumeni	Sz2	DE777	1665,451
15	Buciumeni	Sz2	DE779	1079,243
16	Buciumeni	Sz2	DE843	985,844
17	Buciumeni	Sz2	Buciumeni 1 Acces WTG16	443,315
18	Buciumeni	Sz2	Buciumeni 2 Acces WTG12	77,22
19	Buciumeni	Sz2	Buciumeni 3 Acces WTG13	195,91
20	Buciumeni	Sz2	Buciumeni 4 Acces WTG17	190,42
21	Munteni	Sz5	DE 643_1	1848,089
22	Munteni	Sz5	DE 664	800,858
23	Munteni	Sz5	DE 1184	959,704
24	Munteni	Sz5	DE 1184_1	230,39

Nr. crt.	UAT	Subzona	Denumire drum	Lungime
25	Munteni	Sz5	DE 1185_4	454,468
26	Munteni	Sz5	DE FN 1	918,563
27	Munteni	Sz5	DE464	2205,355
28	Munteni	Sz5	DE645	2370,59
29	Munteni	Sz5	DE647	1580,235
30	Munteni	Sz5	DE672	812,841
31	Munteni	Sz5	DE678_1	998,777
32	Munteni	Sz5	DE679	867,741
33	Munteni	Sz5	DE688	297,976
34	Munteni	Sz5	DE1184_1	882,696
35	Munteni	Sz5	DE1185	1711,001
36	Munteni	Sz5	Munteni 1 acces WTG57	32,366
37	Munteni	Sz5	Munteni 2 Acces WTG52	289,533
38	Munteni	Sz5	Munteni 3 Acces AGE5	203,701
39	Munteni	Sz5	Munteni 4 Acces WTG60	291,498
40	Munteni	Sz5	Munteni 5 Acces AGE4	188,074
41	Munteni	Sz5	Munteni 6 Acces WTG62	288,155
42	Munteni	Sz5	Munteni 7 Acces WTG50	61,145
43	Munteni	Sz5	Munteni 8 Acces AGE3	184,782
44	Munteni	Sz5	Munteni 9 Acces WTG48	192,448
45	Munteni	Sz5	Munteni 10 Acces WTG55	191,172
46	Nicorești	Sz5	DC 71	947,912
47	Nicorești	Sz5	DE 3426_1	594,871
48	Nicorești	Sz5	DE3441_2	1119,423
49	Nicorești	Sz5	DE3443_1	430,931
50	Nicorești	Sz5	DE 3432	1407,692
51	Nicorești	Sz5	Nicorești 1 Acces WTG45	210,272
52	Poiana	Sz1	DE 733	1603,696
53	Poiana	Sz1	DE 56	644,43
54	Poiana	Sz1	DE 504_1_3	794,055
55	Poiana	Sz1	DE 505	123,16
56	Poiana	Sz1	DE 534	1531,748
57	Poiana	Sz1	Poiana 1 Acces WTG1	189,277
58	Poiana	Sz1	Poiana 2 Acces WTG2	137,695
59	Poiana	Sz1	Poiana 3 Acces WTG3	188,791
60	Poiana	Sz3	Poiana 4 Acces WTG4	194,581
61	Poiana	Sz3	Poiana 5 Acces WTG 5	498,666
62	Poiana	Sz3	Poiana 6 Acces AGE1	207,161
63	Țepu	Sz5	Țepu 1 Acces AGE2	288,622
<b>Total</b>				<b>45136,79</b>

**Lungimea totală a drumurilor de exploatare care vor fi pietruite este de 39992,28 m, iar suprafața drumurilor va fi 159.969,116 mp.**

**Lungimea totală a drumurilor de acces este de 5.144,514 m.**

## Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi)

În perioada de construire a centralei electrice eoliene se vor realiza excavații pentru realizarea fundației celor 26 de piloni.

Platformele tehnologice necesare etapei de montaj a echipamentelor nu necesită betonare ci doar nivelare. Platformele vor avea o dimensiune de 24,5×40 m.

## Lucrări de realizare a fundațiilor

Se recomandă fundarea turbinelor eoliene pe piloți sau pe teren îmbunătățit cu incluziuni rigide (coloane din beton simplu). Nu se recomandă utilizarea coloanelor din balast sau a pernelor din material granular.

Pilonii grupurilor generatoare eoliene se fixează în fundații de beton armat. Dimensiunile exacte ale fundației se vor stabili în faza de proiectare. Dimensiuni aproximative ale fundației 25×25 m.

Fundația pentru stațiile de transformare se vor realiza din beton armat.

## Lucrări de montaj instalații/echipamente

Elemente componente ale unui grup generator eolian sunt prezentate în cele ce urmează.

**Turnul** – materialul din care este confecționat – oțel, forma este conică. Înălțimea maximă a pilonului (m) este de 166 m, excepție face grupul generator eolian cu indicativul WTG 57 a cărui pilon are înălțimea maximă de 149 m.

**Nacela.** Carcasa nacellei este fabricată din fibră de sticlă. Accesul se face din turn, de la baza nacellei. Acoperișul este echipat cu senzori de vânt și lumini de balizaj;

**Generatorul** este trifazat asincron cu dublă alimentare cu rotorul cu bobine, conectat la un convertor de frecvență PWM.

**Transformatorul** este de tip ridicător este localizat într-un compartiment special în partea din spate a nacellei. Transformatorul este trifazat, uscat, proiectat special pentru aplicații în grupurile generatoare eoliene. Tensiunea pe înfășurarea primară este de 20kV iar pe înfășurarea secundară este de 690 V.

**Rotorul** – este alcătuit dintr-un HUB, un sistem computerizat de control al unghiurilor palelor și pale.

- **Hub-ul** este din fontă turnată și este montat printr-o flanșă direct pe arborele de viteză redusă a cutiei de viteze. Butucul rotorului este suficient de mare pentru a oferi spațiu tehnicienilor de service în timpul operațiunilor de mentenanță a prinderilor palelor și a rulmenților din interiorul structurii.

- **Reglarea unghiului palelor** – grupul generator este echipat cu un sistem computerizat de control al unghiului palelor. Bazându-se pe parametrii vântului dominant, palele sunt poziționate automat la unghiul optim. Mecanismul este amplasat în hub. Schimbarea unghiului se face cu ajutorul unor cilindri hidraulici dispuși pe fiecare pală în parte.
- **Palele** – sunt alcătuite din componente formate prin injecție de fibră de sticlă în matrițe, cu un design bazat pe suprafețele portante proprii.

Grupurile generatoare componente sunt fabricate de VESTAS, modelul fiind V162, cu puterea nominală de 6,2 MW fiecare. Acestea pot funcționa cu un factor de putere între 0,949 inductiv și 0,914 capacitiv (pentru tensiunea pe partea de JT de 1 p.u.) și sunt racordate la rețeaua sistemului de distribuție prin transformatoare de 0,72/ MT 7300kVA.

Generatorul este sincron cu magneți permanenți, contribuția la curentul de scurtcircuit este de 1,05. p.u.

Caracteristicile grupuri generatoare eoliene se prezintă astfel:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 166 m
- înălțimea maxima totala  $166 + 81=247$  m
- diametru pilon la baza: 6,3 m
- lungimea palei (m) = 79,35 m
- diametrul rotorului (m) = 162 m
- dimensiuni fundații = 25 m × 25 m
- putere maximă = 6,2 MW

Excepție face grupul generator eolian cu indicativul WTG 57, cu următoarele caracteristici:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 149 m
- înălțimea maxima totala  $149 + 81=230$  m
- diametru pilon la baza: 6,3 m
- lungimea palei (m) = 79,35 m
- diametrul rotorului (m) = 162 m
- dimensiuni fundații = 25 m × 25 m
- putere maximă = 6,2 MW

**Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)**

#### **Racordul electric intern**

Pentru introducerea în rețea, energia produsă de grupurile generatoare eoliene, acestea vor fi conectate prin intermediul cablurilor subterane de medie tensiune (33kV), ce includ



mai multe linii, cu scopul de a reduce la minimum pierderile cauzate de scăderile de tensiune.

Traseul cablurilor pentru conexiunile interne este planificat acolo unde este posibil, de-a lungul drumurilor și căilor existente.

Pentru conectarea generatoarelor din interiorul parcurilor vor fi folosite cabluri, utilizate predominant pentru linii electrice subterane, de tip tripolare, cu conductori din aluminiu, cu izolație extrudată (HEPR sau XLPE), cu ecran de cupru.

Dimensionarea cablurilor se va face conform reglementarilor din „Normativul pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice”. Traseele de cabluri au fost alese astfel încât să fie realizate legăturile mai scurte, cu evitarea zonelor în care integritatea cablurilor ar putea fi periclitată prin deteriorări mecanice, agenți corozivi, vibrații, supraîncălzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri și pentru intervenții în caz de incendiu.

La pozarea cablurilor va fi prevăzută o rezervă de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea cutiilor terminale și a manșoanelor în următoarele cazuri:

- La toate manșoanele cablurilor, indiferent de locul de pozare, tensiunea nominală sau tipul cablului;
- La capetele traseului cablurilor cu tensiunea nominală de 6kV și mai mare indiferent de tipul de cablu.

Liniile de cabluri vor fi protejate împotriva curenților de suprasarcină și de scurt circuit cu siguranțe fuzibile sau cu instalații de protecție prin relee, conform normativelor I 7 SI PE 501.

Legarea la pământ a învelișurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuității pe traseu) se face conform STAS 12604.

Adâncimea de pozare „H” a cablurilor în șanțuri, va fi în cazul cablurilor cu tensiune nominală de peste 20kV, între 1,0-1,2[m].

Adâncimea de pozare va putea fi redusă la 0,5 m în incinta stațiilor de conexiune și de transformare, pe porțiuni scurte (sub 5m lungime).

În cazul traseelor de linie ce se află în zone de intersecție cu liniile electrice aeriene 110kV - 750kV, se poate mări (până la 1,5m) pentru a preveni apariția influențelor între cabluri.

Cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care este pus un dispozitiv avertizor, apoi pământ rezultat din săpătura (din care au fost îndepărtate toate corpurile care ar putea duce la deteriorarea cablurilor).

Prin prezentul PUZ sunt prevăzute lucrări de subtraversare de cursuri de apă de suprafață (permanente și nepermanente: Valea Fetelor, Râul Tecucel, Valea Tecucelul Sec, Valea Pietroiului, Valea Băii, afluent al Râului Prisaca și Valea Troianului, afluent al Râului

Prisaca) a traseului LES, în 8 puncte. Modul de realizare a subtraversărilor va fi detaliat la faza de DTAC.

**Lungimea rețelei electrice subterană este de aproximativ 98 km.**

### **Traseul de conectare intern**

Grupurile generatoare sunt comasate în grupări de câte maximum trei agregate, prin cabluri subterane de 33kV. Fiecare dintre aceste grupări de agregate ajunge mai departe în una dintre cele 2 stații colectoare (33/110kV), respectiv în stația principală (33/110/400kV).

Traseul de cablu, repartizat pe stații este următorul:

- în Stația 1 (33/110kV) vor fi conectate un număr de 13 turbine: WTG1, WTG2, WTG3, WTG12, WTG13, WTG21, WTG22, WTG23, WTG17, WTG16, AGE1, WTG5, WTG4
- în Stația 2 (33/110kV) vor fi conectate un număr de 6 turbine: WTG45, WTG60, WTG61, WTG62, AGE4, WTG57.
- în Stația 3 (33/110/400kV) vor fi conectate 7 turbine: AGE5, WTG55, WTG50, WTG48, AGE3, AGE2, WTG52, Stația 1 și Stația 2.

Cablurile se vor poza pe marginea drumurilor de exploatare, drumurilor comunale, județene, respectiv drumuri naționale, după cum urmează:

**Tabelul 14. Traseul de cabluri al turbinelor racordate în STAȚIA 1**

Turbine	Drum	Turbine	Drum	Turbine - stație	Drum
WTG4-AGE1	De495, De504/1/3,De534	WTG5-AGE1	De505, De534	AGE1-Stația 1	De534, DJ, DC, De90, De, De1025
WTG1-WTG3	DC72, De733, De56	WTG2-WTG3	De733, De56	WTG3-Stația1	De56,DJ, DC, De90, De, De1025
				WTG16-Stația 1	Prin Parcela
WTG12-WTG13	De779, De23,	WTG17-WTG13	De13,De770,De21, De777	WTG13-Stația 1	De777,De1025
WTG21-WTG22	De388,De389/1,De	WTG23-WTG22	De503/1,De	WTG22-Stația 1	De,De502,De775,De1025

**Tabelul 15. Traseul de cabluri al turbinelor racordate în STAȚIA 2**

Turbine	Drum	Turbine	Drum	Turbine - stație	Drum
		WTG60-WTG62	De1185/4,De1185,De1184	WTG62-Stația 2	De1184
				WTG45-Stația 2	De3441/2, De3443/1, De1184
AGE4-WTG61	De678/1, De1185, De1184/1	WTG57-WTG61	De678/1,De679,De1185,De1184/1	WTG61-Stația 2	De1184/1, De1184

**Tabelul 16. Traseul de cabluri al turbinelor racordate în STAȚIA 3**

Turbine	Drum	Turbine	Drum	Turbine - stație	Drum
AGE3-WTG50	De645	WTG48-WTG50	De643/1	WTG50-Stația 3	De645, De464, De647, De672, De3432, De3426/1
AGE2-WTG52	De464	WTG52-Stația 3	De464, De647, De672, De3432, De3426/1		
AGE5-WTG55	De688, De664	WTG55-Stația 3	De645, De464, De647, De672, De3432, De3426/1		

Toate dintre stațiile mai sus menționate, de tipul (33/110kV), se vor conecta în stația principală (Stația 3 -33/110/400kV) prin linii electrice subterane de 110kV.

Traseul de conectare al acestora este următorul:

**Tabelul 17. Traseul de conectare al stațiilor colectoare (33/ 110kV)**

Stații	Drum
Stația 1 – Stația 3	De1025, De, De294, De, DJ, De, De464, De, De647, De672, De3432
Stația 2 – Stația 3	De1184, De3443/1, De3441/2, De3439, De3084/1, De3426/1

## Telecomunicații

Pentru racordare la rețeaua electrică de transport a Centralei Electrice Eoliene, compusă din cele 26 de grupuri generatoare, deținătorul centralei trebuie să asigure continuitatea transmiterii mărimilor de stare și funcționare la Operatorul de Transport și Sistem (OTS).

Transmiterea acestor informații se face prin intermediul echipamentelor amplasate în stația de racord (33/110/400 kV) a centralei eoliene.

Centrala formată din cele 26 de grupuri generatoare va transmite către acesta următoarele informații:

- Puterea activă
- Puterea Reactivă;
- Tensiune;
- Frecvența;
- Informații referitoare la echipamentele de comutație;
- Informații referitoare la acționarea prin protecții a diferitelor echipamente.

Transmiterea datelor de la fiecare turbină eoliană către acest sistem SCADA este realizată cu ajutorul unor cartele SIM prin intermediul unui router date către server-ul/server-le ce le va/vor gestiona.

Pentru transmiterea datelor de la turbinele eoliene către stațiile electrice de colectare (33/110kV, respectiv 33/110/400kV), va fi utilizată transmiterea datelor prin telefonie mobilă cu două căi redundante.

Varianta aleasa permite comutarea imediată a căii aflate în rezervă, în cazul pierderii comunicației între echipamentele de transmitere a datelor aflate în funcțiune.

În stațiile electrice de colectare, respectiv de racord se vor monta echipamente ce vor fi server-le SCADA. Acestea vor avea rolul de a gestiona colectarea continuă a datelor de la grupurile generatoare racordate în stație. Datele colectate sunt stocate într-o bază de date centrală și utilizate pentru operarea agregatelor eoliene. Server-ul SCADA, al stației de racordare, va transmite mai departe datele cerute de către OTS.

Caracteristicile standard ale sistemului folosit:

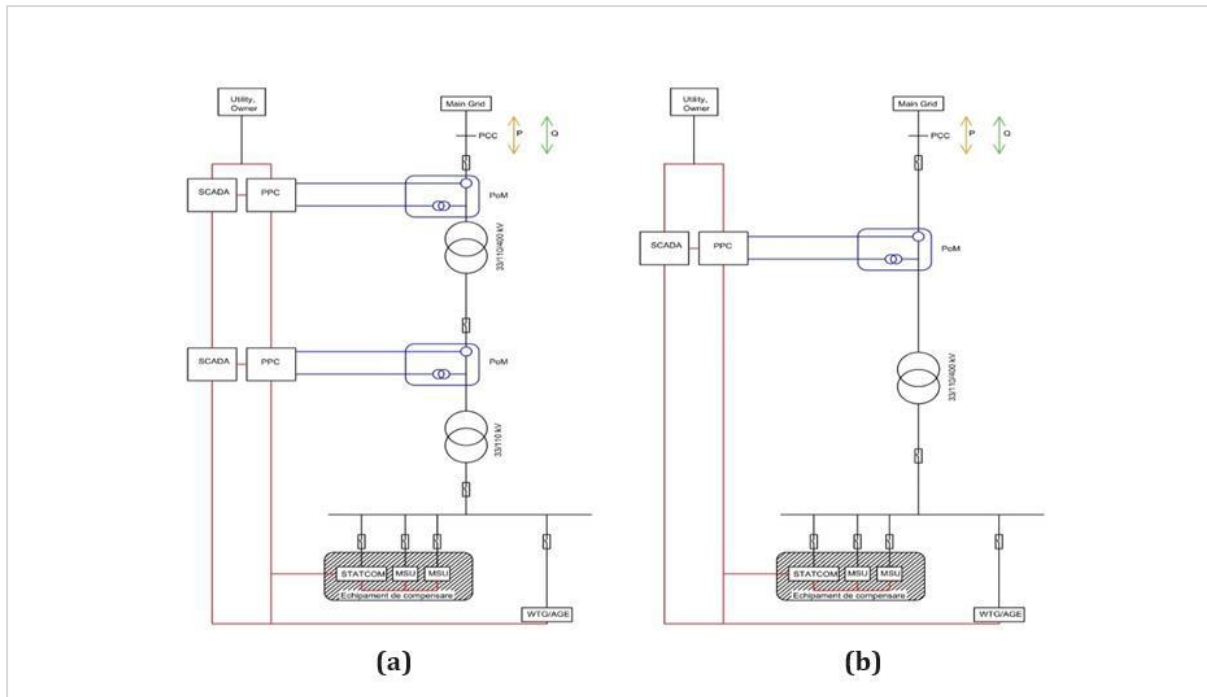
- Server
- Consola KVM și Switch (Keyboard, Video and Mouse)
- Rack-ul serverului sistemului de rezerva
- Router Ethernet WAN pentru acces de la distanta
- Ethernet Lan Swith 1 si 2 pentru comunicarea interna in rack-ul serverului
- UPS 1 si 2 cu protecție la supratensiune
- UPS pentru controlul redundantei
- Senzor de temperatură/umiditate 1 montat în interiorul dulapului
- Senzor de temperatură/umiditate 2 pentru montarea dulapului exterior
- Alimentare 24V DC
- Unitate de control a aerului

Caracteristici opționale ale sistemului:

- Un al doilea Server – care sa asigure rezerva
- o interfață software pentru operator, pentru vizualizarea datelor online, precum si accesarea si prelucrarea datelor colectate de la toate grupurile generatoare ale centralei
- Ethernet Lan Switch 3 si 4 pentru comunicarea internă în rack-ul serverului și pentru rețeaua de fibră optică a turbinelor
- Router de tip WAN, pentru îmbunătățirea rețelei de telecomunicații
- Modem de Alarmă
- o unitate PLC centrală (Programmable logic controller)
- Unitate de ventilație

Conceptul centralei electrice poate fi explicat printr-un exemplu de arhitectură tipică a centralei electrice, așa cum este prezentat mai jos. Sistemul SCADA servește ca interfață pentru instalație și colectează date de la instalație. În centrală, grupurile generatoare sunt plasate de-a lungul liniilor radiale, conectate în continuare la magistrala colector de medie tensiune (MV), variind in mod normal de la 11 kV la 35 kV. Echipamentul suplimentar de compensare conectat la magistrala colectoare poate fi alcătuit din STATCOM (compensator Static) și/sau MSU-uri (Mechanically switched units).

**Figura 1. Conectare la sistem prin două stații de transformare (a) sau printr-o singură stație de transformare (b)**



### Varianta de racordare la SEN

Conform studiului de soluție este propusă următoarea variantă de racordare la SEN, și anume:

**VARIANTA 1:** Racordarea în LEA existentă de 400kV Smârdan-Gutinaș, printr-o stație nouă 110/400kV Galați Nord și racord 400kV, d.c. 0.5km.

Conectarea la SEN va face obiectul altui proiect.

### Lucrări de refacere a amplasamentului

Odată finalizate lucrările de construcție, se va realiza reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor care au fost ocupate temporar de diferite obiective din cadrul șantierului (organizări de șantier, platforme tehnologice etc.).

Lucrările de refacere a terenului ocupat temporar în interiorul parcului eolian cuprind:

- Curățarea terenului de materiale, deșeuri, reziduuri;
- Transportul resturilor de materiale și al deșeurilor în afara amplasamentului la locurile de depozitare stabilite;
- Nivelarea terenului și refacerea stratului de pământ vegetal;

La încheierea tuturor lucrărilor pentru care este utilizată organizarea de șantier se procedează astfel:



- retragerea autovehiculelor de transport a utilajelor;
- îndepărtarea stratului de balast de pe suprafața ocupată cu organizarea de șantier
- dezafectarea organizării de șantier;
- refacerea terenului ocupat temporar (renaturarea terenului cu o vegetație înierbată autohtonă).

### **Etapa de operare**

Activitățile ce se vor desfășura în perioada de funcționare a parcului eolian sunt:

- Desfășurarea activității de producție energie
- Lucrări de întreținere vegetației din zona turbinelor și a platformelor
- Lucrări de întreținere și mentenanță turbine și stații de transformare

### **Etapa de dezafectare**

- Realizarea organizărilor de șantier
- Lucrări de demolare
- Lucrări de refacere a suprafețelor și redarea lor în circuitul natural sau economic

### **Organizarea și desfășurarea șantierului (inclusive traficul de șantier)**

În ceea ce privește organizarea de șantier în perioada de dezafectare va presupune aceleași activități și obiective ca și în perioada de execuție.

Durata de viață a unei turbine eoliene este 20-25 ani.

La sfârșitul acestei perioade există două posibilități: dezafectarea grupurilor generatoare de energie din sursă eoliană și restaurarea amplasamentului sau înlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi.

### **Dezafectarea centralei electrice eoliene necesita următoarele lucrări:**

- dezmembrarea grupurilor generatoare eoliene și pilonului cu recuperarea și valorificarea metalelor și în general a materialelor re folosibile
- demolarea fundațiilor și utilizarea betonului concasat pentru diferite amenajări (platformele drumurilor, diverse umpluturi)
- recuperarea și valorificarea cablurilor electrice; umplerea / nivelarea gropii fundației și refacerea covorului vegetal.

Înlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi necesita mai puține intervenții.

## Modificările fizice care decurg din plan în perioada de operare

Terenurile care generează P.U.Z. însumează o suprafață de aproximativ 3143,21 ha și sunt aflate în folosința investitorul GREEN LABS ADVERTISING S.R.L. prin contracte de suprafață. La faza DTAC se propune a fi scoasă din circuitul agricol suprafața direct afectată de construirea obiectivului Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene, de aproximativ 12,32 ha.

## Modificări fizice în etapa de închidere, dezafectare, demolare

Durata de viață a unei turbine eoliene este 20-25 ani.

La sfârșitul acestei perioade există două posibilități: dezafectarea grupurilor generatoare de energie din sursă eoliană și restaurarea amplasamentului sau înlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi.

Dezafectarea centralei electrice eoliene necesita următoarele lucrări:

- dezmembrarea grupurilor generatoare eoliene și pilonului cu recuperarea și valorificarea metalelor și în general a materialelor re folosibile
- demolarea fundațiilor și utilizarea betonului concasat pentru diferite amenajări (platformele drumurilor, diverse umpluturi)
- recuperarea și valorificarea cablurilor electrice; umplerea / nivelarea gropii fundației și refacerea covorului vegetal.

Înlocuirea grupurilor generatoare eoliene cu altele noi necesită mai puține intervenții.

## 2 EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PLANULUI DE URBANISM GENERAL, PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE

### 2.1 Structura Planului de Urbanism Zonal

România că Stat Membru al Uniunii Europene trebuie să atingă un nivel de dezvoltare egal cu cel al Statelor Membre și să realizeze obiectivele europene de coeziune economică și socială.

Plecând de la această premisă, prioritățile și măsurile incluse în Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030 pentru Coeziune Economică și Socială (C.E.S.) au rolul de a sprijini dezvoltarea economică și socială a României.

P.U.Z. – ul stabilește reglementări specifice pentru o zonă dintr-o localitate urbană sau rurală, compusă din mai multe parcele, acoperind toate funcțiunile: locuire, servicii, producție, circulație, spații verzi, instituții publice etc.

## 2.2 Obiectivele Planului de Urbanism Zonal

Obiectivele Planului Urbanistic Zonal analizat se referă la studierea zonei și promovarea unei alternative în utilizarea anumitor suprafețe de teren din extravilanul UAT-urilor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați care să conducă la dezvoltarea economică a județului în scopul ameliorării nivelului de viață al populației prin atragerea unor investiții importante, care să fie realizate în contextul dezvoltării durabile și a protecției mediului înconjurător și de asemenea la o dezvoltarea zonei din punct de vedere industrial.

Obiectivul principal al planului este construirea unei capacități energetice care are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Astfel, prin implementarea planului se pune în valoare una din principalele resurse de energie curată, energia potențială a vântului în zona județului Galați.

### Obiective Generale:

- stabilirea direcției de dezvoltare urbanistică a zonei și stabilirea priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei

Corelat cu aceste prime două obiective, se evidențiază și alte obiective generale, rezultate prin luarea în considerare în mod integrat a prevederilor Planurilor Urbanistice Generale ale comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, astfel:

- 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/ introducerea în intravilan a unor suprafețe aferente grupurilor generatoare eoliene

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

**Tabelul 18. Obiective specifice**

Obiectiv general	Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei
Obiectiv specific	-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, Planurile Urbanistice Generale ale UAT-urilor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, aprobate); -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 6 UAT-uri, Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni să-și valorifice potențialul eolian;
<b>Obiectiv general</b>	<b>Zonificarea funcțională a terenurilor</b>
Obiectiv specific	- modificarea reglementărilor cuprinse inițial în PUG-urile aprobate ale comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni; -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;
<b>Obiectiv general</b>	<b>Dezvoltarea căilor de comunicație</b>
Obiectiv specific	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;
<b>Obiectiv general</b>	<b>Dezvoltarea infrastructurii edilitare;</b>
Obiectiv specific	- analizarea posibilităților de dezvoltare și modernizare a rețelelor electrice și telecomunicații prin realizarea centralei electrice eoliene;
<b>Obiectiv general</b>	<b>Măsuri de protecție a mediului</b>
Obiectiv specific	estimarea impactului generat de realizarea investiției, cu respectarea cerințelor comunitare, transpuse în legislația națională;
<b>Obiectiv general</b>	<b>Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică</b>
Obiectiv specific	rezervarea terenurilor pentru obiective de utilitate publică (căi de comunicație, rețele tehnico-edilitare) și interzicerea autorizării construcțiilor cu caracter definitiv pe aceste terenuri;
<b>Obiectiv general</b>	<b>Statutul juridic și circulația terenurilor</b>
Obiectiv specific	identificarea statutului juridic a terenurilor din arealul studiat; propunerea de scoatere din circuitul agricol și introducerea în intravilan a unor terenuri din cadrul parcelelor de amplasament menționate în 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;

### 2.3 Relația Planului de Urbanism Zonal cu alte planuri și programe relevante

Directiva S.E.A. 2001/42/CE privind procedura de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, transpusă în legislația românească prin H.G. 1706/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, impune că în Raportul de mediu să fie incluse informații cu privire la alte planuri relevante pentru planul evaluat, pentru a verifica măsura în care s-a ținut cont de obiectivele de protecție a mediului la nivel național, dar și a modului în care aceste obiective au fost luate în considerare la elaborarea planului de urbanism.

Prin urmare, dezvoltarea obiectivelor strategice care formează cadrul de evaluare se limitează la situația curentă a protecției mediului la nivelul teritoriului analizat, fiind necesar să se evidențieze cadrul în care obiectivele strategice vor fi implementate, respectiv obligațiile de mediu ce trebuie realizate ca urmare a implementării prevederilor planului de urbanism.

Necesitatea producerii de energie din surse regenerabile rezultă din politicile energetice, direcționate de Pactul climatic și Agenda climatică, dezbătute pe larg în numeroase foruri internaționale și confirmate de Acordurile de la Paris, din 2015 și de la Glasgow din noiembrie 2021. Obiectivul global pe termen lung convenit este limitarea creșterii temperaturii medii globale la 2°C până în 2100, comparativ cu nivelul preindustrial.

La nivelul anului 2030, pentru statele membre UE au fost stabilite următoarele ținte comune, care pot fi revizuite în sens crescător în 2023 în cazul în care din analizele CE va rezulta nevoia de a spori nivelul de ambiție:

- 40% reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) față de nivelul anului 1990;
- 32% pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final de energie;
- 32,5% îmbunătățire a eficienței energetice.

UE are obiectivul de creștere a cotei Surselor Regenerabile de Energie (SRE) și de a reduce până în 2050 emisiile de GES cu 80-95% față de nivelul anului 1990. Prin Pactul ecologic european, se propune revizuirea acestei ținte, anume o reducere de 50% spre 55% în 2030, respectiv atingerea unui nivel de emisii „net zero” în 2050.

Strategia Energetică a României pentru perioada 2020-2030 cu perspectiva anului 2050 are Obiectivul general de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate și creștere economică, ținând cont de țintele UE la 2030, respectiv Pactul Ecologic European la 2050. Dezvoltarea sectorului energetic trebuie privită ca parte a procesului de dezvoltare a României.

La îndeplinirea obiectivului general vor contribui și cele opt obiective strategice care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2020-2030 cu perspectiva anului 2050, cu respectarea reperelor naționale, europene și globale care influențează și determinările politice și deciziile în domeniul energetic.

Cele opt obiective strategice asumate în acest context de România se enumeră astfel:

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

Planul urbanistic zonal analizat, este în deplină concordanță cu politica de promovare a energiei din surse regenerabile notificată prin Ordonanța de Urgență nr. 88 din 12 octombrie 2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, și de

asemenea ORDINUL nr. 179 din 24 octombrie 2018 pentru aprobarea Regulamentului de modificare, suspendare, întrerupere și retragere a acreditării acordate centralelor electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie, precum și de stabilire a drepturilor și obligațiilor producătorilor de energie electrică acreditați.

În condiții creșterii producției din surse regenerabile și diminuării poluării aerului se impun câteva obiective majore cum ar fi:

- Promovarea conservării energiei;
- Economisirea energiei în industrie;
- Economisirea energiei menajere;
- Reducerea emisiilor datorate transporturilor.

Planul urbanistic zonal de este de asemenea corelat cu următoarele planuri regionale și locale prin care se stabilesc responsabilitățile autorităților locale pentru rezolvarea problemelor de mediu din județ în vederea asigurării unui mediu adecvat dezvoltării durabile:

- Planul de amenajare al teritoriului – județul Galați
- Planul local de acțiune pentru mediu – județul Galați

Pe întreaga durată a procedurii de avizare și acord a planului / proiectului trebuie să se țină cont de Regulamentul nr. 2577/2022 de stabilire a unui cadru pentru accelerarea implementării energiei din surse regenerabile.

### 3 ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM GENERAL

Conform prevederilor HG nr. 1076/2004 și ale Anexei I la Directiva 2001/42/CE, factorii/aspectele de mediu ce trebuie avute în vedere în cadrul evaluării de mediu pentru planuri și programe, sunt:

- apă
- aer
- sol
- biodiversitate
- patrimoniul cultural arheologic și arhitectonic
- populație

Problemele de mediu actuale relevante pentru **PUZ Construire centrală electrică eoliană în NV județului Galați** au fost identificate pentru fiecare dintre factorii/aspectele de mediu care s-au prezentat mai sus. A fost adoptat acest mod de abordare pentru a se asigura tratarea unitară a tuturor elementelor pe care le presupune evaluarea de mediu.



## 3.1 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului

### 3.1.1 Apa

Amplasamentul este situat în zona bazinului hidrografic Siret.

Spațiul hidrografic Siret, reprezentat în figura 2.1, este situat în partea de est, nord est a țării, învecinându-se la vest cu bazinele Someș- Tisa, Mureș și Olt, la sud cu bazinele Ialomița – Buzău , iar la est cu bazinul Prut.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Siret cuprinde teritorii din 12 județe, respectiv: Suceava, Neamț, Bacău, Vrancea, Botoșani, Iași, Galați, Buzău, Covasna, Harghita, Bistrița Năsăud și Maramureș.

Suprafața totală a spațiului hidrografic Siret este de 28.116 km<sup>2</sup> reprezentând o pondere de 11.8 % din suprafața țării. Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 735 cursuri de apă cadastrate (din care 37 au suprafețe mai mici de 10 km<sup>2</sup>), cu o lungime totală de 10.280 km și o densitate medie de 0,36 km/km<sup>2</sup>. Pe teritoriul României, spațiul hidrografic Siret cuprinde sub bazinele: Suceava cu 34 afluenți codificați, Moldova cu 50 afluenți codificați, Bistrița cu 72 afluenți codificați, Trotuș cu 41 afluenți codificați, Putna cu 19 afluenți codificați, Râmnicu Sărat cu 10 afluenți codificați și Hânțești, Șomuzul Mic, Soci și Carecna (fără afluenți).

#### Resurse de apă

Resursele totale de apă de suprafața din spațiul hidrografic Siret însumează cca. 6.868 mil. m<sup>3</sup>/an, din care resurse utilizabile sunt cca. 2.655 mil.m<sup>3</sup> /an. Acestea reprezintă cca. 38,6 % din totalul resurselor și sunt formate, în principal, de râurile Siret, Moldova, Bistrița, Trotuș și afluenții și afluenții acestora.

În spațiul hidrografic Siret există 21 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km<sup>2</sup> ), care au folosință complexă și însumează un volum util de 1.206,121 mil.m<sup>3</sup>.

Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 1.025 m<sup>3</sup>/loc/an, iar resursa specifică, calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 2.651 m<sup>3</sup>/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Siret pot fi considerate moderate cantitativ și neuniform distribuite în timp și spațiu.

Debite medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic sunt:

- Râul Siret, are la intrarea în țară în secțiunea Siret un debit mediu multianual de 13,0 m<sup>3</sup>/s. Spre aval debitele cresc mai ales după principalele confluențe. Astfel, la Lespezi (aval de confluența cu Suceava) este de 36,5 m<sup>3</sup>/s, la Drăgești (în aval de confluența cu Moldova) de 75,1 m<sup>3</sup>/s, la Răcățău (în aval de confluența cu Bistrița) 140 m<sup>3</sup>/s, la Lungoci (în aval de confluența cu Trotuș și Putna) – 210 m<sup>3</sup>/s.
- Râul Moldova, pe care scurgerea apei și a aluviunilor cresc în lungul său, astfel încât debitele medii anuale (valori multianuale) sunt: 3,75 m<sup>3</sup>/s la Fundu

Moldovei, 7,56 m<sup>3</sup>/s la Prisaca Dornei, 18,1 m<sup>3</sup>/s la Gura Humorului, 35,5 m<sup>3</sup>/s la Tupilați și aceeași valoare la Roman.

- Râul Bistrița, este cel mai important afluent carpatic al râului Siret. Datorită faptului că bazinul său hidrografic drenează unitățile montane cele mai înalte din Carpații Orientali, scurgerea apei este bogată. Debitul mediu multianual este, la vărsarea Bistriței în Siret, de 62,5 m<sup>3</sup>/s.
- Râul Trotuș are debite medii multianuale de 0,773 m<sup>3</sup>/s la Lunca de Sus, 3,52 m<sup>3</sup>/s la Ghimeș Făget, 6,38 m<sup>3</sup>/s la Goioasa, 17,0 m<sup>3</sup>/s la Tg. Ocna, 25,1 m<sup>3</sup>/s la Onești și 35,2 m<sup>3</sup>/s la Vrânceni.

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Siret, cursurile de apă nepermanente reprezintă cca 5,3%.

În spațiul hidrografic Siret resursele subterane sunt estimate la 700 mil.m<sup>3</sup> (resursă utilizabilă), din care 578 mil. m<sup>3</sup> provin din surse freatice și 122 mil. m<sup>3</sup> din surse de adâncime.

În zona studiată se întâlnește un singur corp de apă Corpul de apă subterană - ROSI03 Lunca Siretului și a afluenților săi.

### **Corpul de apă subterană ROSI03 - Lunca Siretului și a afluenților săi**

Corpul de apă subterană freatică este cantonat în depozite poros-permeabile, de vârstă cuaternară și este amplasat pe aproape toată lungimea Administrației Bazinale de Apă Siret.

Acviferul freatic este constituit din leossuri argiloase și argile siltice.

În general, direcția de curgere a apei subterane freatice este V-E; local putând fi drenată de rețeaua hidrografică, fapt care influențează sensul de curgere.

Prin prezentul PUZ sunt prevăzute lucrări de subtraversare de cursuri de apă de suprafață (permanente și nepermanente: Valea Fetelor, Râul Tecucel, Valea Tecucelul Sec, Valea Pietroiului, Valea Băii, afluent al Râului Prisaca și Valea Troianului, afluent al Râului Prisaca) a traseului LES, în 8 puncte.

**Râul Tecucel** (XII.1.78.41) este un curs de apă, afluent al râului Bârlad.

**Râul Prisaca** (XII.1.78.40a) este un curs de apă, afluent al râului Bârlad.

### **3.1.2 Clima/schimbări climatice /aer**

Clima reprezintă condițiile meteorologice predominante, calculate în medie timp de mai mulți ani, în timp ce vremea este schimbarea pe termen scurt pe care o vedem și o experimentăm zilnic.

Odată cu Revoluția Industrială și până în prezent, activitățile umane au determinat creșterea semnificativă a concentrațiilor atmosferice globale de gaze cu efect de seră, în principal dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), protoxid de azot (N<sub>2</sub>O), hidrofluorcarburi (HFC-uri), perfluorcarburi (PFC-uri), hexafluorură de sulf (SF<sub>6</sub>), trifluorură de azot (NF<sub>3</sub>). Aceste gaze acționează precum un geam într-o seră: absorb energia și căldura Soarelui care sunt radiate de pe suprafața Pământului, le captează în atmosferă și împiedică scăparea acestora în spațiu. Între limite normale, acest efect de seră face posibilă viața pe Pământ, întrucât, dacă nu ar exista, temperaturile medii ar înregistra valori negative care nu ar permite supraviețuirea. În schimb, creșterea efectului de seră provoacă schimbări în climatul întregii planete.

Principalele surse ale gazelor cu efect de seră produse de oameni sunt:

- arderea combustibililor fosili pentru producerea electricității, transport, industrie și încălzirea și răcirea gospodăriilor;
- realizarea anumitor practici agricole care sunt asociate emisiilor de metan (CH<sub>4</sub>) - rezultat din digestia animalelor, gestionarea gunoiului de grajd și cultivarea orezului, respectiv emisiilor de protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) - provenit din solurile agricole tratate cu îngrășăminte azotate de origine organică și minerală și din gestionarea gunoiului de grajd.
- reducerea terenurilor împădurite ca urmare a schimbării destinației acestora, arderea savanelor, miriștilor;
- depozitarea pe sol și incinerarea deșeurilor;
- manipularea apei uzate;
- utilizarea gazelor industriale fluorurate.

Schimbările climatice afectează România atât din perspectiva calității vieții, instabilității serviciilor economice și sociale, cât și din perspectiva desfășurării activităților sectoriale (agricultură, silvicultură, pescuit, industrie, energie, transport, construcții, turism etc).

Terenurile propuse pentru amplasarea proiectului " Construire centrală electrică eoliană în NV județului Galați" sunt situate în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați.

Clima comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni este specifică județului Galați.

În județul Galați clima este temperat continentală, cu unele variații interne datorate reliefului și orientării văilor. Părțile de sud și centrale prezintă mai mult de 90% caracteristici climatice de câmpie, în timp ce partea de nord a județului este într-o regiune deluroasă. Ambele regiuni de câmpie și deal se caracterizează prin veri calde și uscate și ierni cu viscole puternice întrerupte frecvent de deplasări de aer cald și umed de la sud și sud-vest, care generează topirea zăpezii.

Cele trei râuri Siret, Prut și Dunăre și bazinele din jurul lor afectează, în general, prin introducerea climei specifice ce modifică regimul de valori și principalele elemente

meteorologice: clima este relativ mai umedă și cu temperaturi mai scăzute în timpul verii și mai puțin rece în timpul iernii.

Temperaturile medii în lunile reci ating valori cuprinse între -2,2°C și -0,4°C, iar cele ale lunilor de vară valori între 21°C-22°C. Temperaturile se înscriu în media plurianuală calculată pe o durată de 60 ani, pentru Galați fiind de 10°C, cu 22°C pentru media lunilor iulie și -3°C pentru luna ianuarie. Datorită văii Prutului, iarna temperaturile din luncă sunt cu 1-3°C mai scăzute pe terasă și cu 2-3°C mai mici ca la stația meteorologică din Galați.

Pe teritoriul județului Galați, există două stații meteorologice (la Galați și Tecuci), care înregistrează informații legate de situația temperaturilor și precipitațiilor atmosferice din zonă.

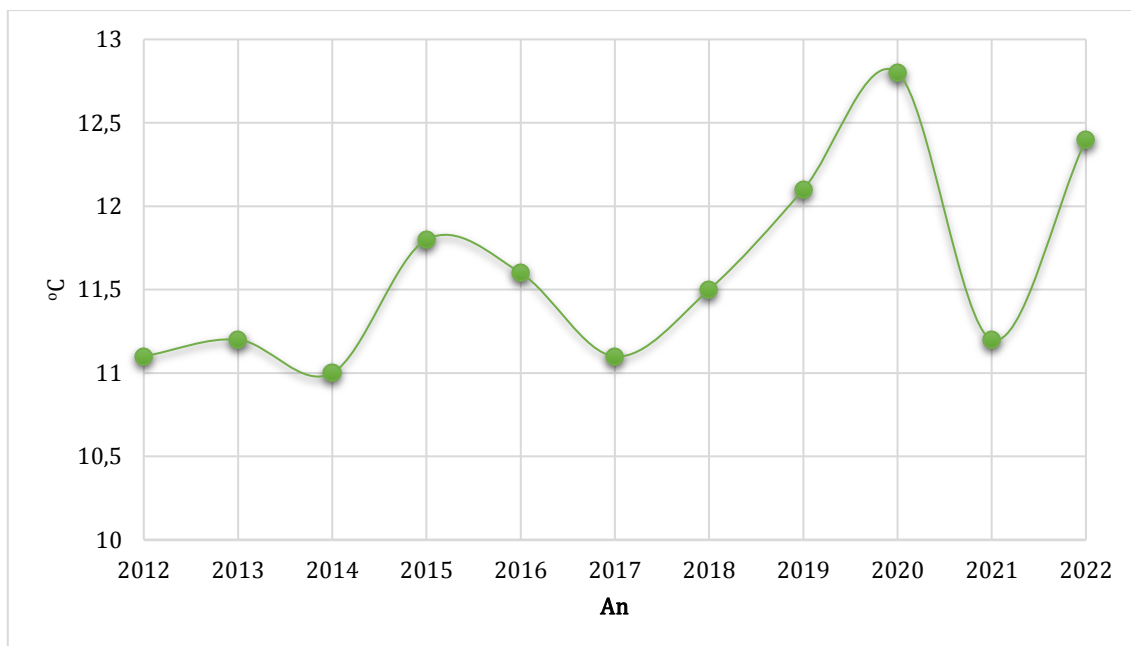
Evoluția temperaturilor medii anuale, precum și temperaturile minime și maxime anuale, înregistrate la stația meteorologică Tecuci, între anii 2012-2022, este reprezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul 19. Temperaturile medii anuale înregistrate la stația meteorologică Tecuci, între anii 2012 - 2022**

Nr. crt.	Anul	Stația meteorologică	Temperatura medie anuală (°C)	Temperatura minimă anuală (°C/ data)	Temperatura maximă anuală (°C/ data)
1.	2012	Tecuci	11,1	-22,50/ 2 februarie	40,4/ 7 august
2.	2013	Tecuci	11,2	-16,40/ 10 ianuarie	34,50/ 30 iulie
3.	2014	Tecuci	11	-19,9/ 31 ianuarie	34,9/ 13,14 august
4.	2015	Tecuci	11,8	-21,5/ 8 ianuarie	36,7/ 26 iulie
5.	2016	Tecuci	11,6	-14,5/ 4 ianuarie	35,3/ 1 august
6.	2017	Tecuci	11,1	-17,7/ 13 ianuarie	37,9/ 6 august
7.	2018	Tecuci	11,5	-13,6/ 1 martie	33,8/ 18 august
8.	2019	Tecuci	12,1	-13,8/ 13 ianuarie	35,4/ 12 august
9.	2020	Tecuci	12,8	-8,5/ 9 ianuarie	37,1/ 30 iulie
10.	2021	Tecuci	11,2	-16,1/ 19 ianuarie	36,7/ 28 iulie
11.	2022	Tecuci	12,4	-9,4/ 13 ianuarie	37,4/ 30 iunie

Sursa: ANM

**Figura 2. Evoluția temperaturilor medii anuale, înregistrate la stația meteorologică Tecuci**



**Tabelul 20. Perioade (număr de zile) în care s-au înregistrat temperaturi caniculare (zile cu temperaturi maxime  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ) în anul 2022**

Stația meteo	Luna/nr. zile	Total zile
Tecuci	VI/3, VII/7, VIII/1	11

Precipitațiile atmosferice reprezintă un parametru meteorologic important pentru diversitatea biologică, stabilitatea habitatelor naturale și activitățile economice. Precipitațiile atmosferice însumează valori dintre cele mai reduse din țară și sunt rezultatul influențelor estice continentale și consecință a mișcării maselor de aer care circulă dinspre vest și nord-vest. Cantitățile medii anuale de precipitații sunt de 403-819 mm, cu o repartiție neregulată, cu alternanțe ploioase și secetoase și cu o mare frecvență a ploilor torențiale, care se reflectă în ritmul și intensitatea proceselor de versant.

Cantitățile lunare de precipitații atmosferice, înregistrate la stația meteorologică Tecuci, în ultimii ani, sunt redate în tabelul următor.

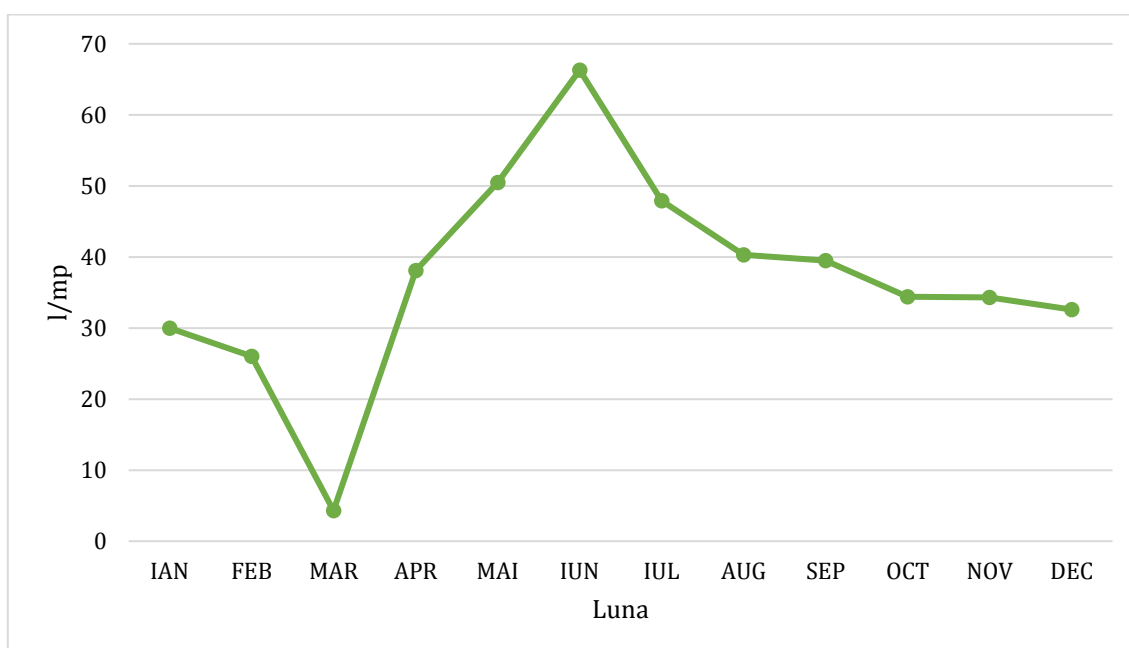
**Tabelul 21. Precipitații medii lunare multianuale la Stația meteorologică Tecuci\***

LUNA/ ANUL	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Cantități precipitații (l/mp)											
<b>1901-2000</b>	30	26	24	38,1	50,5	66,3	47,9	40,3	39,5	34,4	34,3	32,6
<b>2015</b>	19	47,2	73,1	21,7	8	63,8	34,4	64,2	32	94,8	119,3	1,1
<b>2016</b>	38,7	9,4	59,1	94	51	163,2	17,2	73,6	45,6	226	41	1
<b>2017</b>	8,7	37	20,5	72,2	21,2	121,2	129	34,8	9,6	68,6	65,2	29,3

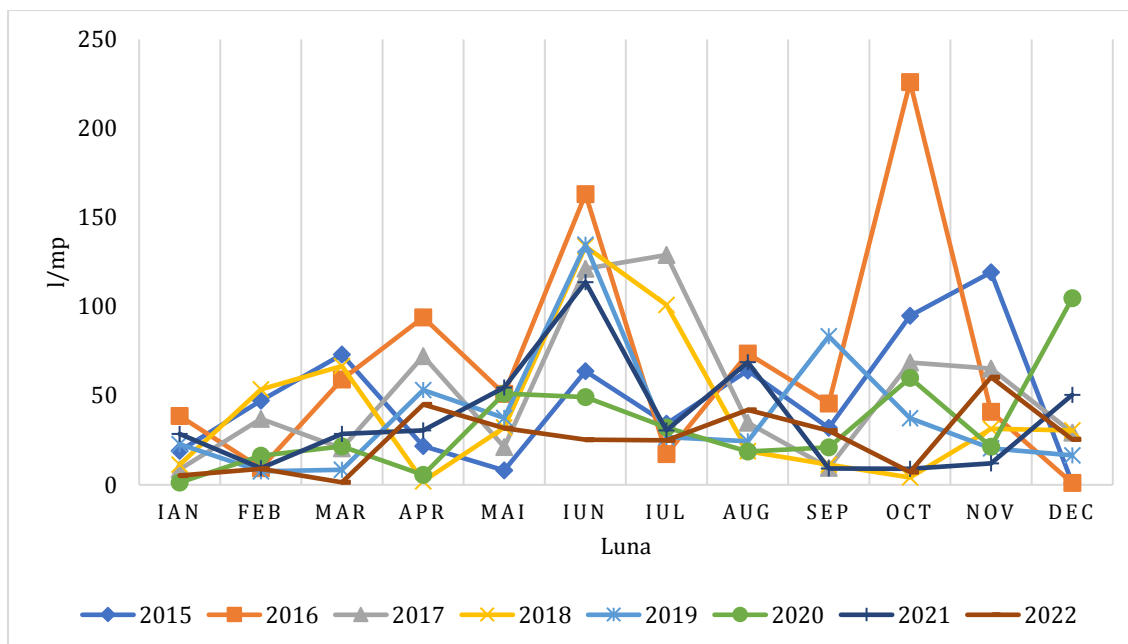
LUNA/ ANUL	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Cantități precipitații (l/mp)											
2018	11,3	53,6	66,7	2	32,2	133,8	101	18,8	11,4	4,2	31,5	30,5
2019	22,9	7,6	8,5	53,2	37,6	134,8	26,8	24,4	83,4	37,4	20,5	16,5
2020	1,3	16,3	21,6	5,6	51,2	49,2	32,2	18,6	21	60	21,4	104,7
2021	28,5	9,3	28,6	30,6	54,6	113,8	30,6	68,8	9,2	9	12	50,5
2022	5,2	8,9	1,4	45,1	31,8	25,4	25	42	30,4	7,2	60,4	25,6

\*valori ANM pentru perioada 1901-2000, 2015 - 2022

**Figura 3. Evoluția cantităților de precipitații medii lunare multianuale, înregistrate la Stația meteorologică Tecuci în perioada 1901 - 2000**



**Figura 4. Evoluția cantităților de precipitații medii lunare multianuale, înregistrate la Stația meteorologică Tecuci în perioada 2015 – 2022**



În tabelul de mai jos sunt prezentate evoluția cantitățile anuale de precipitații înregistrate la stația meteorologică Tecuci, în perioada 2015 – 2022.

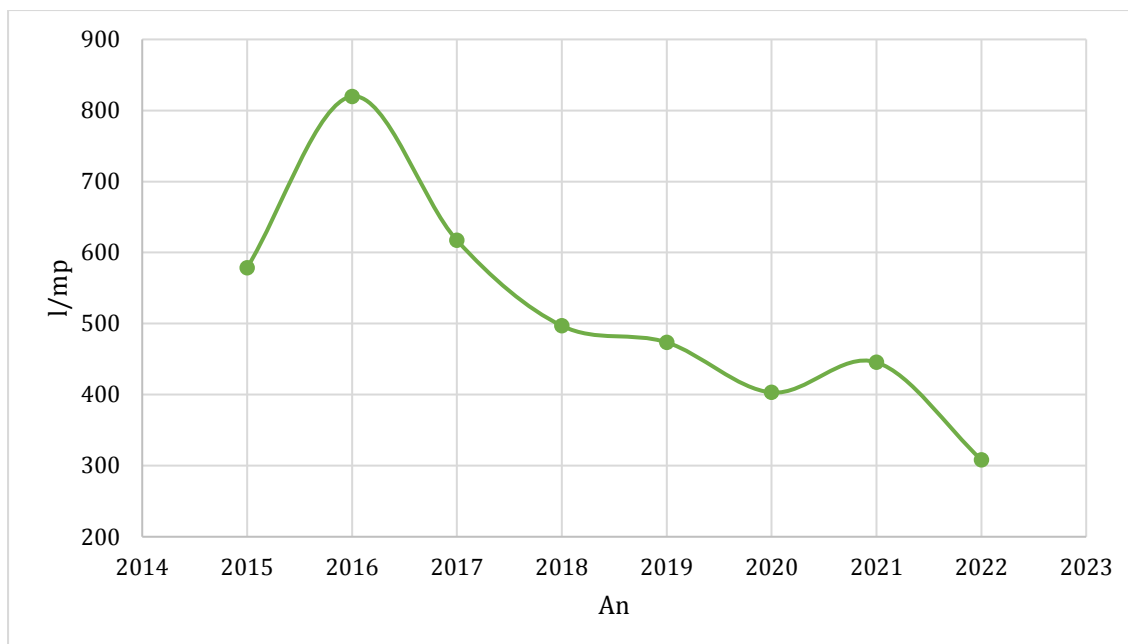
**Tabelul 22. Cantități anuale de precipitații înregistrate la stația meteorologică Tecuci, în perioada 2015 – 2022**

Nr. crt.	Anul	Stația meteorologică	Cantitatea anuală (l/mp)
1.	2015	Tecuci	578,6
2.	2016	Tecuci	819,8
3.	2017	Tecuci	617,3
4.	2018	Tecuci	497
5.	2019	Tecuci	473,6
6.	2020	Tecuci	403,1
7.	2021	Tecuci	445,5
8.	2022	Tecuci	308,4

Sursa: ANM

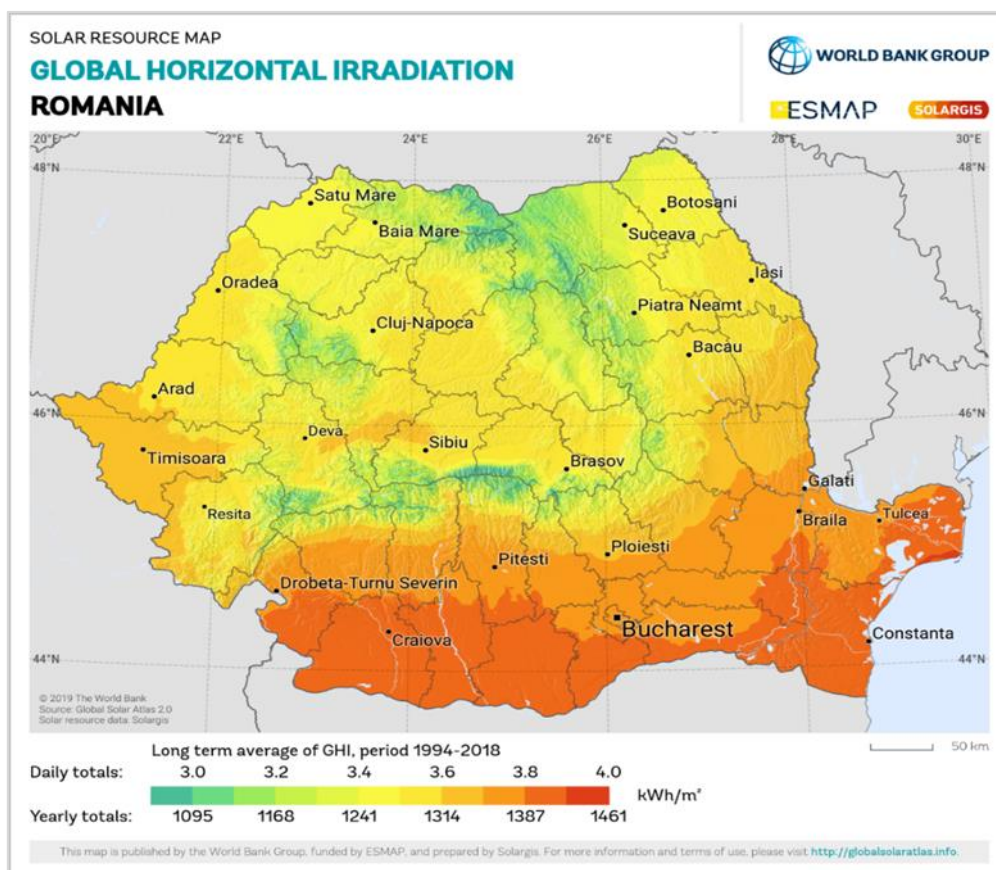


**Figura 5. Evoluția cantităților anuale ale precipitațiilor înregistrată la stația meteorologică Tecuci**



Circulația generală a atmosferei are ca trăsături principale frecvența relativ mare a advecțiilor lente de aer temperat – oceanic din vest și nord vest (mai ales în semestrul cald), frecvența de asemenea mare a advecțiilor de aer temperat – continental din nord-est și est (în special în sezonul rece), precum și advecțiile mai puțin frecvente de aer arctic din N și aer tropical maritim din sud-vest și sud.

Figura 6. Potențialul solar al României



Sursa: SolarGis (<https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/romania>)

Din hartă se disting trei zone de interes deosebit pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare:

- Primul areal, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial acoperă Dobrogea și o mare parte din Câmpia Română;
- Al doilea areal, include nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovenesc și Câmpia și Dealurile Vestice și vestul Podișului Transilvaniei;
- Cel deal treilea areal, cu potențialul moderat, acoperă cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei, nordul Podișului Moldovenesc, Zona Subcarpaților de curbură și a Dealurilor Subcarpatice de sud-est și Rama Carpatică.

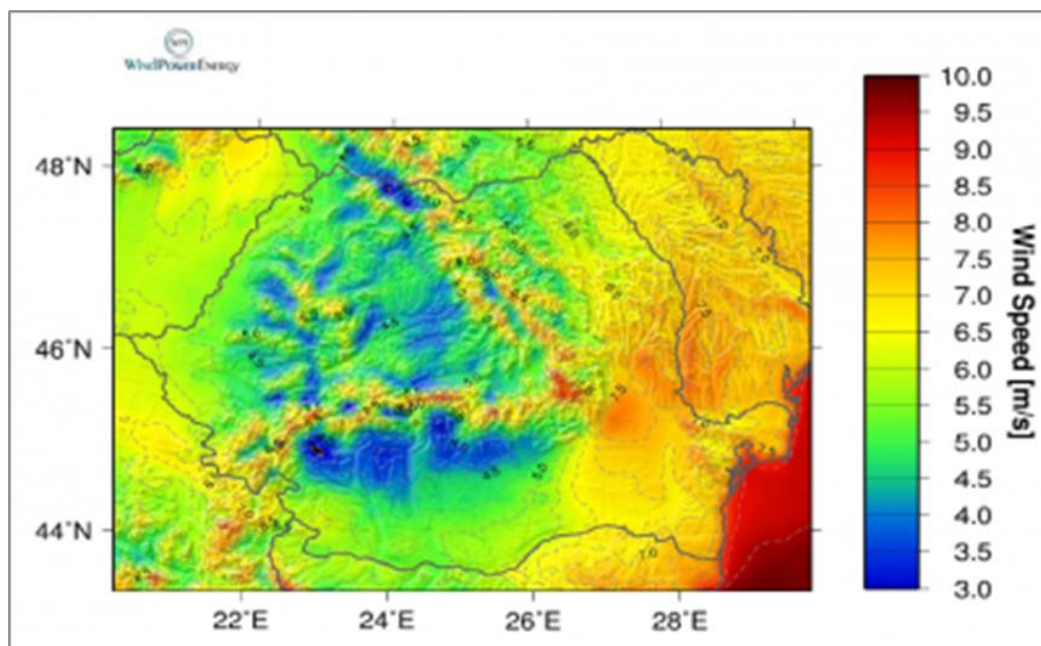
Județul Galați se situează în primul areal, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial solar.

Comunele Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați sunt localizate într-o zonă cu potențial solar bun, beneficiind de 210 zile însorite pe an și un flux anual de energie solară de 1350 kWh/m<sup>2</sup>/an. Din această cantitate doar 600-800 kWh/m<sup>2</sup>/an sunt utilizabili din punct de vedere tehnic. Potențialul energetic solar s-a reflectat în ultimii ani în creșterea investițiilor în centrale solare: în 2007 centralele solare

din România aveau o capacitate de producție de 0,30 MW, crescând în 2011 la 2,9 MW și ajungând la 5 MW în 2012. Astfel în funcție de datele obținute s-a întocmit harta radiației solare a României. Harta cuprinde distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală pe teritoriul României

Distribuția pe teritoriul României a vitezei medii a vântului scoate în evidență ca principală zonă cu potențial energetic eolian aceea a vârfurilor montane unde viteza vântului poate depăși 8 m/s.

**Figura 7. Potențialul eolian al României**



Sursa: ANM

Distribuția pe teritoriul României a vitezei medii a vântului scoate în evidență ca principală zonă cu potențial energetic eolian aceea a vârfurilor montane unde viteza vântului poate depăși 8 m/s.

Din analiza datelor se constată că vânturile de nord urmate de cele din nord-est și vest au frecvența cea mai mare. Astfel în zona Galațiului, vântul de nord are o frecvență anuală de 21,3%, cel de nord-est de 18,0%, cel de vest de 16,7% și cel de sud-vest de 12,8%.

Viteza medie a vântului = 4,1 m/s. Numărul mediu anual al zilelor cu vânt tare (peste 11 m/s) este de 10 până la 70 de zile. Vitezele maxime se înregistrează în timpul iernii, când acestea pot depăși 100 Km/oră.

Vânturile cele mai cunoscute în zona de Nord sunt Crivățul, un vânt rece și uscat, care bate în timpul iernii, determinat de anticicloul Siberian, cu o direcție nord, nord-est și Suhoveiul, vânt uscat și cald care bate vara din partea estică cu o frecvență mai mică.

Comunele Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați într-un areal, cu un potențial eolian bun, unde viteza medie anuală a vântului se situează în jurul a 7 m/s.

### 3.1.3 Sol și subsol

Din punct de vedere geologic, perimetrul se situează în partea de sud a Platformei Moldovenești, în zona în care fundamentul se scufunda și ia contact cu cel de tip dobrogean.

Cuvertura sedimentară ce acoperă soclul rigid al platformei, cu grosimi de peste 3000 m, este constituită din formațiuni paleozoice (gresii, calcare, marne, șisturi argiloase), mezozoice (calcare, marne, dolomite, gresii) și neozoice (gresii, marne, calcare, conglomerate, nisipuri, pietrișuri, etc.).

La zi apar numai formațiuni recente, formațiuni neogene respectiv cele pliocene și cuaternare. Pliocenul, deschis în lungul văilor, este alcătuit predominant din nisipuri și argile cu intercalații subțiri de gresie, iar depozitele cuaternare, extinse pe podul interfluviilor, sunt formate din prundișuri fluvio-lacustre sau fluvio-torentiale acoperite la rândul lor de luturi loessoide. Prundurile alcatuiesc o parte din terasele fluviatile, dar și luncile actuale ale Siretului, Bârladului, Prutului și Dunării.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este situat în partea de sud-est a Câmpiei Covurlui. Această câmpie, continuă spre sud platourile mai înalte ale podisului cu același nume. Cuprinsă între văile Geru și Prut, cu altitudini de 80-200m, Câmpia Covurlui este formată dintr-o asocieră de câmpuri care coboară în trepte spre valea Siretului. Fragmentarea câmpiei, mai accentuată spre sud este dată de văile Suhurlui, Lazova, Malina și Covurlui, ai caror versanți și maluri abrupte domina lunca Siretului și sunt modelate de procese torentiale.

### 3.1.4 Relief

Relieful județului Galați este predominant de câmpie (69%) și aparține unor sectoare ale Câmpiei României (Câmpia Covurlui, Câmpia Siretului Inferior, Câmpia Tecuciului). În zonele de nord și de nord-vest sunt ocupate de prelungirile Podișului Moldovenesc (Podișul Covurlui, în nord și Colinele Tutovei, în nord-vest) în proporție de 31%. Altitudinile cresc de la 10-20 m în sudul județului la 310 m în nordul acestuia.

Conform informațiilor oferite de studiile de fundamentare ce au stat la baza elaborării Planului de amenajare a teritoriului județului Galați, la nivelul județului se disting în funcție de altitudine, poziție și particularități cinci unități geomorfologice: Podișul Covurluiului (ocupă cea mai mare parte a teritoriului județului), Câmpia Tecuciului (câmpie subcolinară de terase ce aparțin Câmpiei Române), Câmpia Covurluiului (e o zonă de terase cu podișuri largi, acoperite cu straturi de loess, nisipuri și luturi argiloase), Lunca Siretului Inferior (o unitate individualizată ce se desfășoară din dreptul localității Mărășești până la confluența râului Siret cu fluviul Dunărea, formată dintr-un șes larg și din terase locale de luncă) și Lunca Prutului de Jos (se întinde de la confluența râului Prut

cu fluviul Dunărea, până la nordul județului Galați, în depresiunea Horincea. Are înălțimi ce variază între 4-6 m și o lățime cuprinsă între 1,5 -10-11 km).

Din punct de vedere geomorfologic, **comuna Poiana** este amplasată în zona Colonelor Tutovei, respectiv Piemontul Nicorești, care este inclus în unitatea structurală a Podișului Moldovei.

**Comuna Nicorești** este amplasată în partea de nord - vest a județului Galați, pe malul stâng al râului Siret, la confluența dintre cea mai sudică formațiune a Podișului Moldovenesc (Colina Tutovei) sau Piemontul Nicoreștiului, cu partea nordică a Câmpiei Române, respectiv Câmpia Tecuciului.

Teritoriul administrativ al **comunei Buciumeni** este amplasat în partea de nord - vest a județului Galați și se încadrează din punct de vedere geografic în zona Podișului Bârladului.

Aspectul comunei Buciumeni este de câmpie înaltă, fiind fragmentat în culmi și păduri prelungi, separate de văi paralele. Pe versanți și suprafețe înclinate apar procese uneori evidente de: eroziune, transport, acumulare, care generează un microrelief caracteristic.

**Comuna Brăhășești**, din punct de vedere geografic, se încadrează în formațiunea Colinele Tutovei, respectiv culmea Vârlanești, la contactul cu Câmpia Tecuciului.

Relieful este reprezentat prin interfluvii ce se prezintă sub forma unor culmi înguste, orientate nord sud, cu un grad de fragmentare avansat al versanților și cu eroziune care favorizează formarea unor tăieturi verticale adânci (râpe ca: Sohodel, Uliu, Boului, Crânguri etc.), precum și apariția teraselor râului Berheci.

Jumătatea sudică a teritoriului administrativ al **comunei Țepu** este situată în Câmpia Tecuciului, iar partea de nord, nord-vest este situată în zona colinară, respectiv Colinele Tutovei.

**Comuna Munteni** se află în nord-vestul județului, pe malurile Bârladului, în Câmpia Tecuciului.

### 3.1.5 Biodiversitate

Din punct de vedere al vegetației și faunei, teritoriul județului Galați se află în Ecoregiunea Pontică.

În sudul și estul județului este prezentă zona stepei, cu pajiști secundare cu bărboasă, firuță cu bulb, peliniță, alior, colilie, păiuș. Vegetația naturală se păstrează însă pe suprafețe foarte reduse, fiind înlocuită treptat, odată cu extinderea terenurilor agricole. Același lucru se întâmplă și în cazul zonei de silvostepă (nordul și vestul județului), unde pajiștile secundare se păstrează doar pe mici suprafețe. Apar, izolat în teritoriu, păduri de stejar în amestec cu tei și carpen. Etajul pădurilor de foioase este prezent pe colinele ce depășesc altitudinea de 250 m din nordul și nord-estul județului.



Gradul de împădurire în județul Galați este foarte redus – sub 8 % din suprafață

Flora județului Galați cuprinde 1442 de specii și 305 subspecii, aparținând la 502 genuri și 108 familii de plante superioare, importantă fiind în acest sens existența unor specii protejate, endemice și de interes comunitar (cerbi lopătari, căprioare, fazani, etc.).

Gramineele sunt prezente prin tufișuri rezistente la uscăciune formate din: păiușul (*Festuca vallesiaca*), negara (*Stipa capillata*), pirul crestat (*Agropyrum oristatum*), lucerna mică (*Medicago minima*) etc. În afară de aceste asociații de vegetație stepică, mai sunt răspândite asociații vegetale derivate sau secundare, reprezentate prin Andropogan Ischaemun, care este rezistentă la pășunat și se instalează ușor pe terenurile degradate. Pe nisipurile fixate apar: sărăcica (*Salsola ruthenica*), ciulini (*Cecatocarpus sarenarius*) etc. Pe înălțimile mici ce separă văile între ele și pe pantele mai abrupte regăsim o vegetație de stepă ierboasă, care a favorizat formarea unui sol schelet de suprafață, în care s-a acumulat o cantitate redusă de humus. În aceste părți, unde predomină materialul fin la suprafață, sunt condiții favorabile pentru pomii fructiferi și cultura viței de vie.

Acolo unde predomină materialul grosier, sunt condiții pentru plantații de protecție și pășunat. Apar de asemenea, păduri de stejar în amestec cu tei și carpen, precum și păduri de stejar brumăriu, arțar tătăresc sau plantații de salcâm.

Fauna este reprezentată de specii de stepă și silvostepă, precum popândăul, dihorul de stepă, șoarecele dungat, dar și specii caracteristice pădurilor de foioase precum căpriorul, fazanul. În râurile cu regim permanent de scurgere se întâlnește crapul (specie valoroasă din punct de vedere piscicol), iar în apele Dunării se găsesc și pești migratori (morun, nisetru, păstrugă, scrumbie).

Județul Galați dispune de un cadru natural impresionant prin marea sa diversitate, demonstrată de diversitatea regiunilor biogeografice (continentală și stepă pontică) și a regiunilor ecologice (păduri central-europene de amestec, stepă împădurită est-europeană și stepă pontică), diversitatea tipurilor de ecosisteme reflectată de acoperirea și utilizarea terenului, diversitatea habitatelor (importantă fiind prezența a șaisprezece tipuri de habitate prioritare, cinci fiind de interes comunitar), variabilitatea reliefului (care se întinde de la zone de câmpie și chiar luncă până la etajul montan), bogata diversitate biologică floristică și faunistică, ce cuprinde 230 specii de păsări, 26 specii de mamifere, 13 specii de reptile, 14 specii de amfibieni, 35 specii de pești.

Pe tot cuprinsul județului întâlnim mistreți, căprioare, dropii, popândăi, hârciogii, arici, orbeți, potârniche, prepelițe, ciocârlii, berze, rațe, lișițe, cocostârci, vulpi, lupi, iepuri, pescăruși, vrăbii, rândunici (doar vara), cuci, privighetori, sturzi, pitulici, porumbei, etc.

În privința peștilor în apele Siretului și Prutul se găsește predominant crap, șalău și mai rar somn. În apele Bârladului, Gerului, Chinejei întâlnim bibanul și cleanul. În Dunăre lângă Galați se găsesc pești mari, migratori ca nisetrul, cega, păstruga, morunul dar și semimigratori

În privința pestilor, în apele Siretului și Prutului se găsește predominant crap, șalău și mai rar somn.

### Patrimoniul natural

În vederea identificării ariilor naturale protejate aflate în vecinătatea amplasamentului planului s-au utilizat limitele în format vectorial ale ariilor naturale protejate (situri de interes comunitar, arii de protecție specială avifaunistică și arii naturale protejate de interes național).

În acest mod s-a constatat faptul că amplasamentul obiectivelor propuse prin PUZ se află în vecinătatea unor arii naturale protejate.

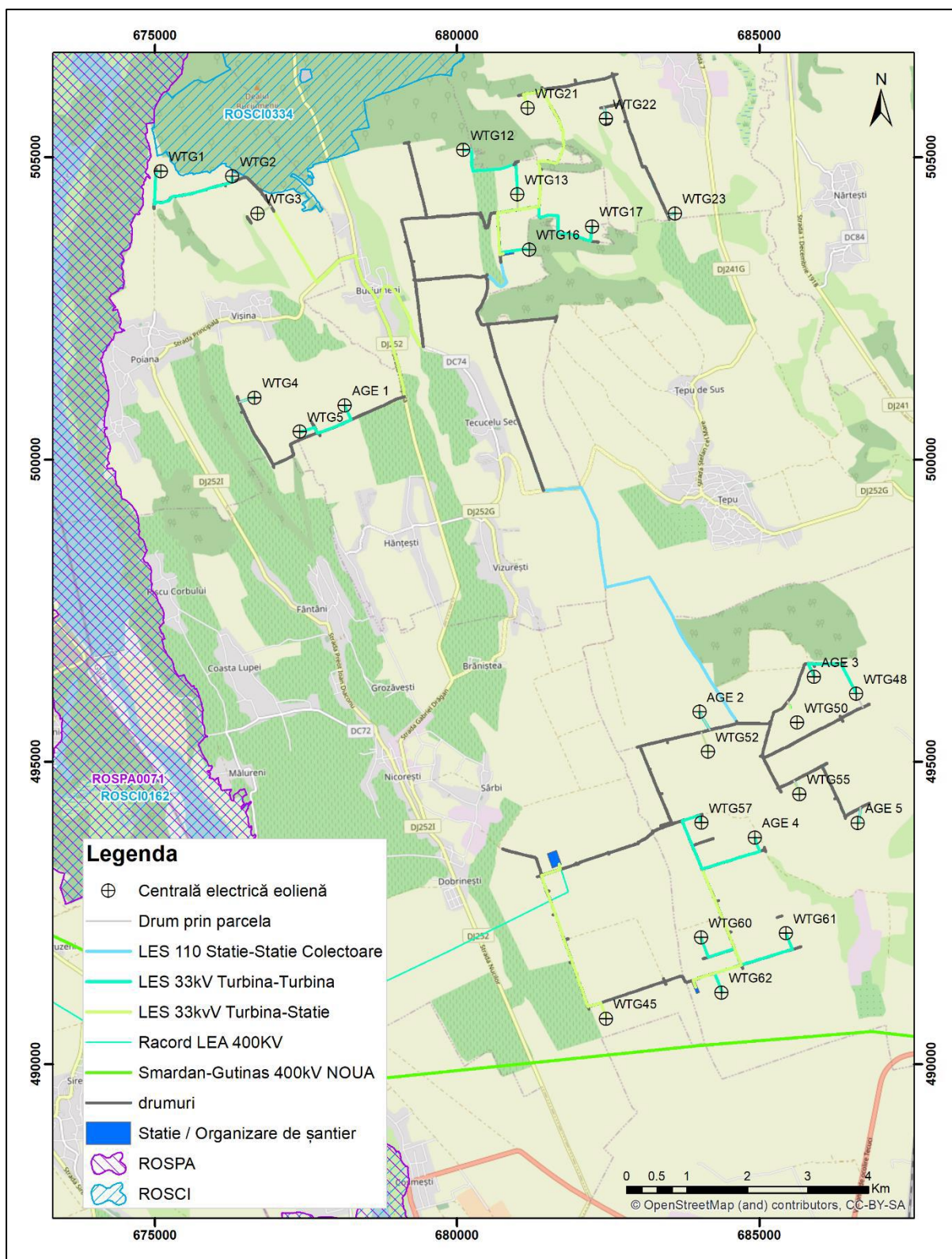
În tabelul de mai jos sunt prezentate siturile Natura 2000 aflate în vecinătatea PUZ.

**Tabelul 23. Informații privind siturile posibil a fi afectate de plan**

Numele ariei protejate	An confirmare SCI/ SPA	Anul aprobării PM	Nr. act. adm. de aprobare a PM	Decizii ANANP de emitere a OSC	Distanța
ROSAC0334 Pădurea Buciumeni-Homocea	2013	2016	ORDIN nr. 1058/2016	Decizia nr. 122 din 18.03.2021	În vecinătate
ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior	2008	2016	ORDIN nr. 949/2016	Decizia nr. 335 din 26.07.2021	aprox. 185 m față de sit
ROSAP0071 Lunca Siretului Inferior.	2007	2016	ORDIN nr. 949/2016	Decizia nr. 125 din 28.03.2022	aprox. 185 m față de sit



**Figura 8. Încadrarea planului față de ariile naturale protejate**



### 3.1.6 Patrimoniul cultural arheologic sau arhitectonic

Pe teritoriul UAT-urilor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhăsești, Țepu, Munteni, există monumente istorice înscrise în Lista Monumentelor Istorice actualizată prin ORDIN nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată.

De asemenea, există și situri arheologice înregistrate în Repertoriul Arheologic Național (RAN). Lista acestora, precum și lista monumentelor istorice sunt anexate prezentului document.

**Tabelul 24. Lista obiectivelor de patrimoniu din zonă**

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Cronologie	Ultima modificare
76905.01	Situl arheologic de la Poiana - Cetățuia de la mal, Piroboridava	locuire	așezare militară	Poiana, com. Poiana	Epoca romană, Latène, Hallstatt, Epoca bronzului / sec. I-II, sec. IV a. Chr. - I p. Chr.	05.02.2008 (actualizată)
76816.0154	Biserica Sf. Nicolae - Banu de la Nicorești. lângă primărie, la vest de pârâul Tecucel care străbate satul prin mijlocul său	structură de cult; descoperire funerară	edificiu religios; necropolă	Nicorești, com. Nicorești	Epoca contemporană, Epoca modernă, Epoca bronzului / 1807	15.04.2010 (actualizată)
76816.03	Biserica Nașterea Maicii Domnului de la Nicorești. în centrul satului	structură de cult	edificiu religios	Nicorești, com. Nicorești	Epoca modernă / 1728	11.02.2010 (actualizată)
76816.02	Biserica Adormirea Maicii Domnului de la Nicorești. în centrul satului	structură de cult	edificiu religios	Nicorești, com. Nicorești	Epoca modernă / 1780	06.02.2008 (actualizată)
75828.01	Valul din epoca migrațiilor de la Buciumeni. Valul este localizat la 3 km est de satul Buciumeni, pe dealul Hogășel, la marginea de sud a pădurii Rediu-la-Ulmi.	locuire	sistem defensiv	Buciumeni, com. Buciumeni	Epoca migrațiilor / secolele II - IV p.Chr.	04.02.2022 (actualizată)
75846.01	Valul de epoca migrațiilor de la Tecucelu Sec - Valul lui Atanaric. Valul poate fi localizat pe platoul dintre valea Tecucelului și valea Berheciului, pe marginea de est a satului Tecucelu Sec	locuire	sistem defensiv	Tecucelu Sec, com. Buciumeni	Epoca migrațiilor / secolele III-IV	14.08.2019 (creată)
75855.01	Valul de epoca migrațiilor de la Vizurești-Valul lui Atanaric. Valul a fost semnalat la 3 km est de satul Buciumeni, pe dealul Hogășel, la marginea de sud a pădurii Rediu-la-Ulmi.	locuire	sistem defensiv	Vizurești, com. Buciumeni		22.07.2019 (creată)
75793.01	Cetatea de pământ La Tène de la Cosițeni - Cetățuia. Cetatea se află la confluența Văilor Zeletin și Berheci, la 300 m nord de șoseaua Gohor-Brăhășești.	locuire	așezare militară	Cosițeni, com. Brăhășești	Latène / secolele IV-III a. Chr., secolele IV-III a.Chr.	09.05.2023 (actualizată)

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Cronologie	Ultima modificare
75775.015	Situl arheologic de la Brăhășești - La capăt. Situl se află la 3,20 km sud-vest de Primăria Brăhășești și la 360 m vest de Valea Cernei/Cernicăi.	locuire	depozit	Brăhășești, com. Brăhășești	Eneolitic	25.10.2022 (creată)
75301.01	Valul din epoca migrațiilor de la Țigănești	locuire	sistem defensiv	Țigănești, com. Munteni	Epoca migrațiilor / sec. II - IV	05.02.2008 (actualizată)

### 3.1.7 Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării Planului de Urbanism Zonal

Această parte a raportului prezintă principalele subiecte abordate și identifică problemele legate de mediu și sănătate publică. Analiza situației de mediu a fost realizată pentru toate aspectele de mediu identificate în etapa în care s-a stabilit aria de acoperire a planului.

Aceste aspecte sunt următoarele: apă, aer, sol, biodiversitate, sănătatea populației, patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural, peisajul, mediul social și economic.

**Tabelul 25. Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării măsurilor din PUZ**

Factori de mediu	Aspect identificat	Propuneri P.U.Z.	Efecte în cazul neimplementării propunerilor
<b>Apă</b>	Amplasamentul analizat nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă și canalizare.	PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați cu maxim 26 grupuri generatoare eoliene tip VESTAS V162, cu puterea nominală de 6,2 MW fiecare, stații de racordare (2 stații 33/110kV și o stație 33/110/400kV), drumuri/ platforme, linii electrice/ cabluri pentru racord intern și racord SEN. În faza de construcție, în organizarea de șantier se vor amplasa toalete ecologice. În faza de exploatare a parcului eolian nu se va utiliza apă, nu vor rezulta ape uzate.	Neimplementarea PUZ analizat nu va conduce la o degradare a calității apelor de suprafață și adâncime.

Factori de mediu	Aspect identificat	Propuneri P.U.Z.	Efecte în cazul neimplementării propunerilor
<b>Aer</b>	Amplasamentul analizat se află în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați. În zona analizată nu sunt surse majore de poluare a aerului.	Capacitate energetică Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili.	Neimplementarea PUZ, aerul și calitatea amplasamentului vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă, așa cum se poate observa din rezultatele modelării.
<b>Sol</b>	Conform Certificatelor de urbanism nr. 13/1732 din 23.02.2021 și nr. 115/12764 din 25.11.2021 folosința actuală este de teren arabil. Terenurile se află în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați.	Amenajarea/consolidarea drumurilor de exploatare aferente; Realizarea fundațiilor și a platformelor pentru ridicarea turbinelor eoliene; Grupurile generatoare componente vor fi racordate la rețeaua sistemului de distribuție prin transformatoare de 0,72/MT 7300kVA.	Prin neimplementarea PUZ-ului analizat, drumurile de exploatare se vor degrada în urma traficului din zonă.
<b>Sănătatea populației</b>	La amplasarea grupurilor generatoare eoliene fata de zonele rezidențiale se respectă „Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferente capacitaților energetice – Revizia1” aprobată prin Ordinul ANRE nr. 4/2007 cu modificările aprobate prin Ordinul ANRE nr. 239/2019	Fiind de generație nouă, undele electromagnetice generate de parcul eolian, nu vor influența negativ populația din zonă și nici nu va bruiia semnalul TV și Radio din zonă.	Neimplementarea PUZ nu va influența în nici un fel sănătatea populației din zonă.
<b>Biodiversitate</b>	Amplasamentul planului urbanistic zonal propus este situat în vecinătatea sitului ROSAC0334 Pădurea Buciumeni-Homocea și la aprox. 185 m față de siturile ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior și ROSAP0071 Lunca Siretului Inferior.	Respectarea legislației în vigoare privitor la protecția florei și faunei. Lucrări de reabilitare a zonei afectate.	Neimplementarea Planului nu va influența biodiversitatea locală din zonă. Aerul și calitatea amplasamentului vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă.
<b>Patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural</b>	În zona amplasamentului nu sunt prezente situri arheologice.	Respectarea Legii 422 din 18 iulie/2001 privind protejarea monumentelor istorice, modificată și completată de Legea 259/2006;	Neimplementarea planului nu va influența în nici un fel patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural.
<b>Peisajul</b>	Zona analizată se încadrează într-un peisaj specific zonei de câmpie, cu terenuri agricole cultivate intensiv.	Prin PUZ se propune amplasarea a 26 de turbine eoliene și stații de transformare (2 stații 33/110kV și o stație 33/110/400kV;	Neimplementarea planului nu va influența în nici un fel factorul de mediu peisaj.

Factori de mediu	Aspect identificat	Propuneri P.U.Z.	Efecte în cazul neimplementării propunerilor
<b>Zonare teritorială</b>	S. totală afectată de lucrările de construcții = 12,32 ha	Reabilitarea drumurilor de exploatare din zonă; Construirea drumurilor de acces către turbine;	Efect negativ asupra obiectivelor de promovare a producerii energiei pe bază de resurse regenerabile, stabilite prin strategiile și planurile de dezvoltare națională, regională și județeană, cu consecințe în păstrarea nivelului ridicat de emisii de gaze care produc schimbările climatice.
<b>Mediul social și economic</b>	Din punct de vedere economic-industrial , UAT-urile sunt în general slab dezvoltate cu o preponderență economică rurală.	Reabilitarea drumurilor de exploatare din zonă Crearea de locuri de muncă în perioada de construcție Utilizarea potențialului eolian al zonei	Nepromovarea unor surse de energie alternativă. Pierderea investițiilor planificate va avea ca rezultat pierderea interesului investitorilor privați și al instituțiilor finanțatoare cu privire la proiectele de dezvoltare industrială viitoare în regiune



## 4 CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV

Având în vedere faptul că suprafața studiată în PUZ este de 3143,21 ha se apreciază că impactul asupra mediului rezultat în urma implementării planului de dezvoltare se va resimți numai la nivel local și în imediata vecinătate a acestuia atât datorită lucrărilor de construcții ce se vor efectua și care implică amenajarea unor organizări de șantier, excavări de material și lucrări de montare propriu-zisă a turbinelor precum și lucrări pentru realizarea/modernizarea infrastructurii aferente.

Conform Certificatelor de urbanism nr. 13/1732 din 23.02.2021 și nr. 115/12764 din 25.11.2021 folosința actuală a terenurilor ce urmează a se implementa PUZ-ul este de teren arabil și destinația admisă – alte lucrări în extravilan cu respectarea planurilor de amenajare a teritoriului, avizate și aprobate potrivit legii.

La amplasarea grupurilor generatoare eoliene față de zonele rezidențiale se respectă „Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și siguranța aferente capacităților energetice – Revizia1” aprobată prin Ordinul ANRE nr. 4/2007 cu modificările aprobate prin Ordinul ANRE nr. 239/2019. Având în vedere distribuția siturilor NATURA 2000 din zonă, cele mai apropiate situri de protecție specială avifaunistică și situri de importanță comunitară sunt localizate la o distanță de:

- în vecinătatea sitului ROSAC0334 Pădurea Buciumeni-Homocea,
- aprox. 185 m față de siturile ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior și ROSAP0071 Lunca Siretului Inferior.

### 4.1 Apa

Județul Galați se află poziționat la confluența dintre fluviul Dunărea, râurile Prut și Siret, care fac parte din bazine hidrografice diferite.

Ca urmare, calitatea apei este monitorizată de Administrația bazinală de apă Prut-Bârlad-Iași, Administrația bazinală de apă Siret-Bacău.

Incepând cu anul 2015, informațiile aferente acestui capitol sunt la nivel național sau bazin hidrografic, acestea fiind puse la dispoziția Agenției pentru Protecția Mediului de către Administrația Națională „Apele Române” sau Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Conform informațiilor din Planul de Management al bazinului hidrografic Prut – Bârlad, următoarele categorii de surse de poluare semnificative a apelor au fost identificate la nivelul județului Galați:

- Surse punctiforme de poluare semnificative: aglomerările umane (mai mari de 2.000 locuitori echivalenți l.e.) care au sisteme de epurare a apelor uzate, cu sau



fără stații de epurare. Nu au fost identificate surse punctiforme industriale pe teritoriul județului Galați.

- Surse difuze de poluare semnificative: agricultura (utilizarea îngrășămintelor organice și chimice, activități zootehnice, utilizare pesticide), aglomerări umane / localități care nu au sisteme de colectare a apelor uzate, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme.

Pentru corpurile de apă subterană de pe teritoriul județului, principalele surse de poluare identificate sunt aglomerările umane (ROPR03 Lunca râului Bârlad – municipiul Tecuci, neracordat total la sistemele de colectare a apelor uzate, ROPR04 Câmpia Tecuciului), industriale (unitățile din industria metalurgică – Arcelor Mital Galați pentru corpul ROPR04 Câmpia Tecuciului) și agricultura (ROPR03 Lunca râului Bârlad, ROPR04 Câmpia Tecuciului și ROPR06 Câmpia Covurlui).

Doar 51 % din populația județului este racordată la un sistem de canalizare cu epurare

Creșterea populației racordate la sisteme de canalizare a fost de doar 6 % în perioada 2008-2018.

Un indicator de presiune asupra calității apelor (în special al apelor subterane) îl reprezintă cantitatea de îngrășămintele utilizate în agricultură. Cantitatea de îngrășămintele chimice utilizate a crescut considerabil în ultimul deceniu, peste 60 % din terenul agricol din județ fiind afectat.

Pentru corpurile de apă subterană Câmpia Tecuciului și Câmpia Covurlui s-a constatat degradarea stării apelor, în special din cauza creșterii poluării cu azotați, corpurile de apă fiind astfel la risc de neatingere a stării chimice bune în anul 2021 (conform ABA Prut – Bârlad).

Apele de suprafață din județ au o stare ecologică moderată și o stare chimică bună.

Conform informațiilor din Planul de Management actualizat al spațiului hidrografic Prut – Bârlad, toate corpurile de apă de suprafață (râuri, lacuri) de pe teritoriul județului Galați ating starea chimică bună. Pentru Lacul Brateș însă, gradul de confidență estimat în evaluarea stării chimice este unul scăzut. Din punct de vedere al stării ecologice, cu excepția unor sectoare ale Prutului, toate râurile din județ (și lacul Brateș) sunt considerate a avea o stare ecologică moderată.

O problemă importantă în legătură cu folosirea apei o constituie lupta împotriva poluării acesteia. Principalele forme de poluare a apei, în funcție de sursele și natura lor sunt:

- poluarea organică (au ca sursă principală deversările menajere din orașe);
- poluarea toxică (sursa principală de poluare o reprezintă industria);
- poluarea bacteriană (afectează calitatea apei potabile);
- poluarea termică (provenită de la apele de răcire din industrie care sunt evacuate în stare caldă);

- poluare chimică (principalele surse de poluare sunt: îngrășămintele chimice, petrolul, diferite substanțe chimice deversate de întreprinderi industriale);
- poluarea biologică.

Pe amplasamentul PUZ singura sursă de ape uzate o va constitui apa uzată fecaloid/menajera generată doar în perioada desfășurării activității de construcție/dezafectare / retehnologizare.

Pe timpul lucrărilor de șantier, apa necesară pentru igienizare va fi asigurată de o cisternă, iar apa uzată, va fi colectată într-un rezervor și transportată la o stație de epurare.

#### 4.1.1 Aerul

Conform Planului pentru Menținerea Calității Aerului în județul Galați, teritoriul județului este încadrat aproape în totalitate în regimul de gestionare II pentru dioxid de azot și oxizi de azot ( $\text{NO}_2 / \text{NO}_x$ ), pulberi în suspensie ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ), benzen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), Nichel (Ni), dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ), monoxid de carbon (CO), Plumb (Pb), Arsen (As) și Cadmiu (Cd). Excepție face municipiul Galați, încadrat în regimul de gestionare I pentru dioxid de azot și oxizi de azot ( $\text{NO}_2 / \text{NO}_x$ ). Încadrarea în regimul de gestionare II înseamnă faptul că nivelurile concentrațiilor pentru acești poluanți se află sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare, obiectivul planului fiind menținerea sub valorile limită / valorile țintă a concentrațiilor tuturor poluanților monitorizați.

Din punct de vedere al surselor de degradare a calității aerului, se observă faptul că doar pentru dioxidul de sulf ponderea principală o au sursele mobile (ex: traficul rutier, feroviar), pentru restul poluanților (dioxid de azot, metale grele) ponderea principală având-o sursele staționare (ex: unități industriale). Se remarcă contribuția considerabilă a surselor de suprafață (ex: instalații de ardere de uz casnic, terenuri supuse deflației) la emisiile de pulberi în suspensie (fracțiile  $\text{PM}_{2.5}$  și  $\text{PM}_{10}$ ) și la emisiile de monoxid de carbon.

Acest capitol prezintă concluziile evaluării efectelor potențiale ale planului asupra calității aerului atât în situația actuală. Pentru această situație au fost identificate tipul, sursa și semnificația efectelor potențiale.

#### Cadrul legislativ, limite aplicabile

Evaluarea calității aerului a luat în considerare cadrul legislativ, politic și de îndrumare relevant pentru acest tip de proiect, respectiv: Legea nr. 104 / 15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător (publicată în Monitorul Oficial nr. 452 / 28.06.2011).

Această lege transpune cerințele din Directiva UE 2008/50 / CE în legislația română și stabilește limitele pentru concentrațiile de poluanți atmosferici în aerul înconjurător. Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabelul 26. Limita legislativă a poluanților atmosferici și valorile obiective**

Poluant	Obiectiv / Valoare limită	Măsurată ca
Dioxid de azot (NO <sub>2</sub> )	200 μg/m <sup>3</sup>	1-oră, medie orară
	40 μg/m <sup>3</sup>	medie anuală
Oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ) Pentru protecția vegetației	30 μg/m <sup>3</sup>	medie anuală
Particule cu diametrul aerodinamic până la 10 μm. (PM <sub>10</sub> )	50 μg/m <sup>3</sup>	24-ore, medie zilnică
	40 μg/m <sup>3</sup>	medie anuală
Particule cu diametrul aerodinamic până la 2,5 μm. (PM <sub>2,5</sub> )	20 μg/m <sup>3</sup>	medie anuală
Dioxid de sulf (SO <sub>2</sub> )	350 μg/m <sup>3</sup>	1-oră, medie orară
	125 μg/m <sup>3</sup>	24-ore, medie zilnică
	20 μg/m <sup>3</sup>	media anuală

## Metodologie de evaluare

### Emisii în aer în situația actuală adică neimplementarea planului

Pentru această situație s-au identificat ca și surse principale de emisii atmosferice următoarele:

- emisiile de poluanți datorate traficului rutier din zona de implementare a proiectului, (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>),
- emisiile de poluanți datorate executării activităților de cultivare a solurilor (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>);

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în atmosferă în perioada de construcție s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - Activități din categoria cod NFR 2.A.5.b - Construcții și demolări, transcris în Metodologia din 28 august 2012 pentru implementarea și raportarea stocurilor de emisii de poluanți în atmosferă, aprobată prin Ordinul nr. 3.299 / 2012 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 698 din 11 octombrie 2012 și în acord cu Ghidul tehnic pentru pregătirea inventarelor naționale de emisii EMEP/EEA - emisii de poluanți atmosferici 2023.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COVnm), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Se remarca, de asemenea, prezența protoxidului de azot ( $N_2O$ ), și a metanului care, împreună cu  $CO_2$ , au efecte la scara globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/ utilajului.

### Scenariul de modelare

Următorul scenariu a fost luat în considerare pentru a determina impactul generat de emisiile mai sus menționate asupra calității aerului local în situația actuală.

Modelul de dispersie atmosferică reprezintă simularea matematică a modului de împrăștiere a poluanților în atmosferă și reprezintă o prognoză a concentrației poluanților atmosferici la receptori în funcție de localizarea surselor de emisie, tipul și cantitățile de poluanți emiși, condițiile topografice, meteorologice etc.

Modelul utilizat pentru evaluarea impactului privind sursele de emisie și dispersia poluanților în atmosferă la nivelul zonei studiate este ADMS-Urban. Acesta este un software dezvoltat de către Cambridge Environmental Research Consultants Ltd. (CERC) pentru modelarea calității aerului la diferite rezoluții spațiale.

ADMS-Urban este un model de dispersie în atmosferă a poluanților eliberați din surse industriale, casnice și de trafic rutier, acesta este conceput pentru a permite luarea în considerare a dispersiei, de la cele mai simple scenarii (de exemplu, o singură sursă punctuală izolată sau un singur drum) până la cele mai complexe scenarii urbane (de exemplu, mai multe emisii industriale, domestice și de trafic rutier într-o zonă urbană mare).

ADMS-Urban se caracterizează prin capacitatea sa de a determina concentrațiile de poluanți la rezoluție foarte mare (de metri) și de a descrie procesele fizice și chimice la o gamă largă, luând în considerare întreaga gamă a surselor de emisie relevante: trafic, industriale, comerciale, casnice.

### Scenariul „situația actuală – fără proiect”

Acest scenariu cuprinde emisiile generate din traficul desfășurat în zona analizată, informațiile fiind colectate din recensământului de trafic efectuat de CESTRIN în anul 2022, care a determinat valorile MZA (media zilnică anuală) pentru drumurile naționale ce traversează județul Constanța.

Cantitățile de poluanți atmosferici au fost estimate în conformitate cu Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în atmosferă (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), în situația neimplementării proiectului s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - Activități din categoria cod. 1.A.3.b.i-iv.

De asemenea au fost estimate emisii de poluanți PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub> pentru activitățile agricole desfășurate în zona de implementare a planului. Pentru estimarea cantităților de poluanți eliberați în atmosferă în timpul desfășurării acestor activități s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - Cultivarea solurilor cod NFR 3.D.e,

Aceste emisii au fost modelate special pentru această evaluare.

**Tabelul 27. Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți**

Poluant	Concentrație de fond regional	Unitate de măsură
NO <sub>2</sub>	6,204	μg/mc
NO <sub>x</sub>	10,946	μg/mc
PM <sub>10</sub>	18,473	μg/mc
PM <sub>2.5</sub>	14,872	μg/mc
SO <sub>2</sub>	3,272	μg/mc

## Receptori

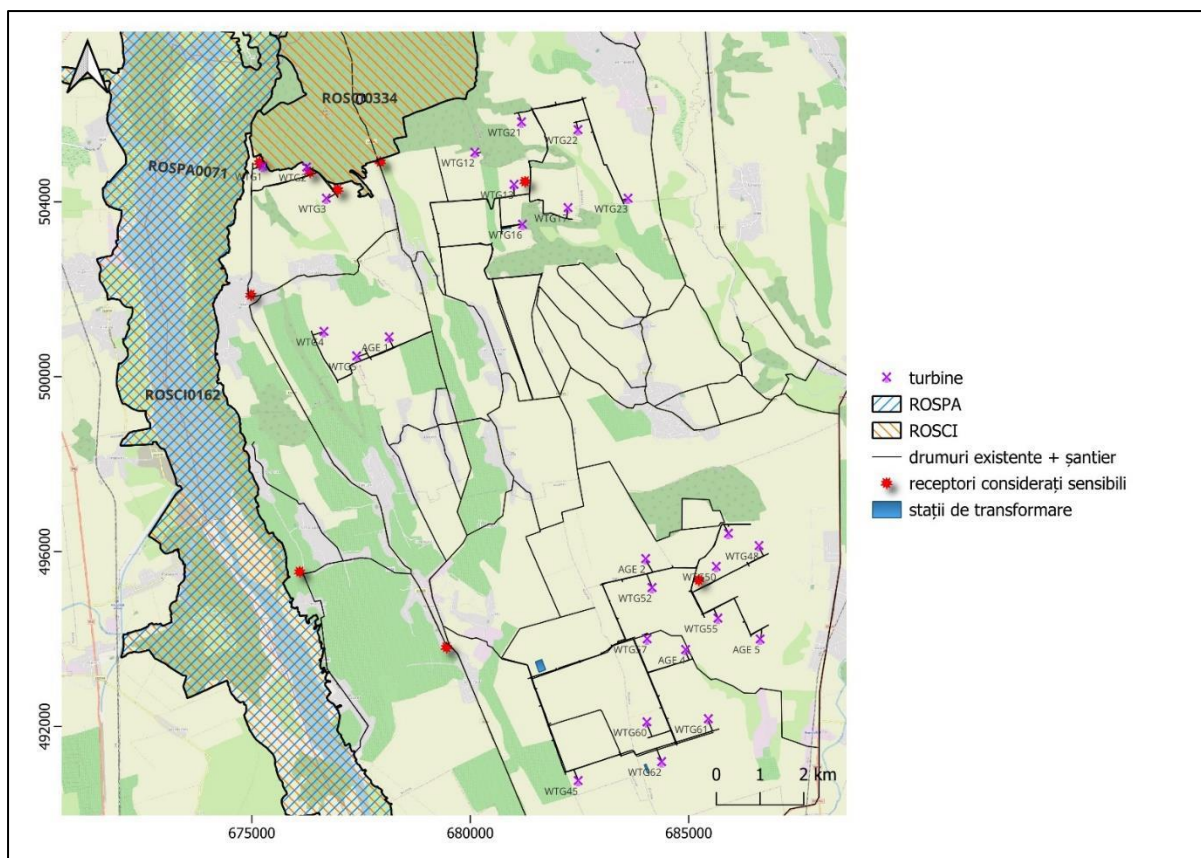
S-a delimitat un domeniu de modelare care să cuprindă întreaga suprafață studiată (23 km × 31 km, respectiv 713 km<sup>2</sup>), cu o rezoluție a modelului de 961 receptori (62 pe axa longitudinală, 46 pe axa latitudinală), cu distanțe între aceștia de 500 m.

Pentru a evidenția cât mai bine diferențele dintre modelarea celor trei scenarii prezentate anterior, s-a optat pentru selectarea unui număr de receptori considerați sensibili, care pot fi ulterior comparați, în vederea evaluării aportului de poluanți generat pentru fiecare etapă în parte.

**Tabelul 28. Localizare receptori**

Receptor	Coordonate		Localizare
	x	y	
1	675178,442	504900,448	șantier apropiere WTG1
2	676333,673	504680,042	șantier apropiere WTG2
3	676964,491	504277,231	șantier apropiere WTG3
4	677941,118	504913,115	DJ252
5	674979,886	501868,915	UAT Poiana
6	679457,834	493809,368	UAT Nicorești
7	676097,592	495536,516	UAT Mălureni
8	685228,174	495348,411	aglomerare turbine S
9	681255,521	504460,824	aglomerare turbine N

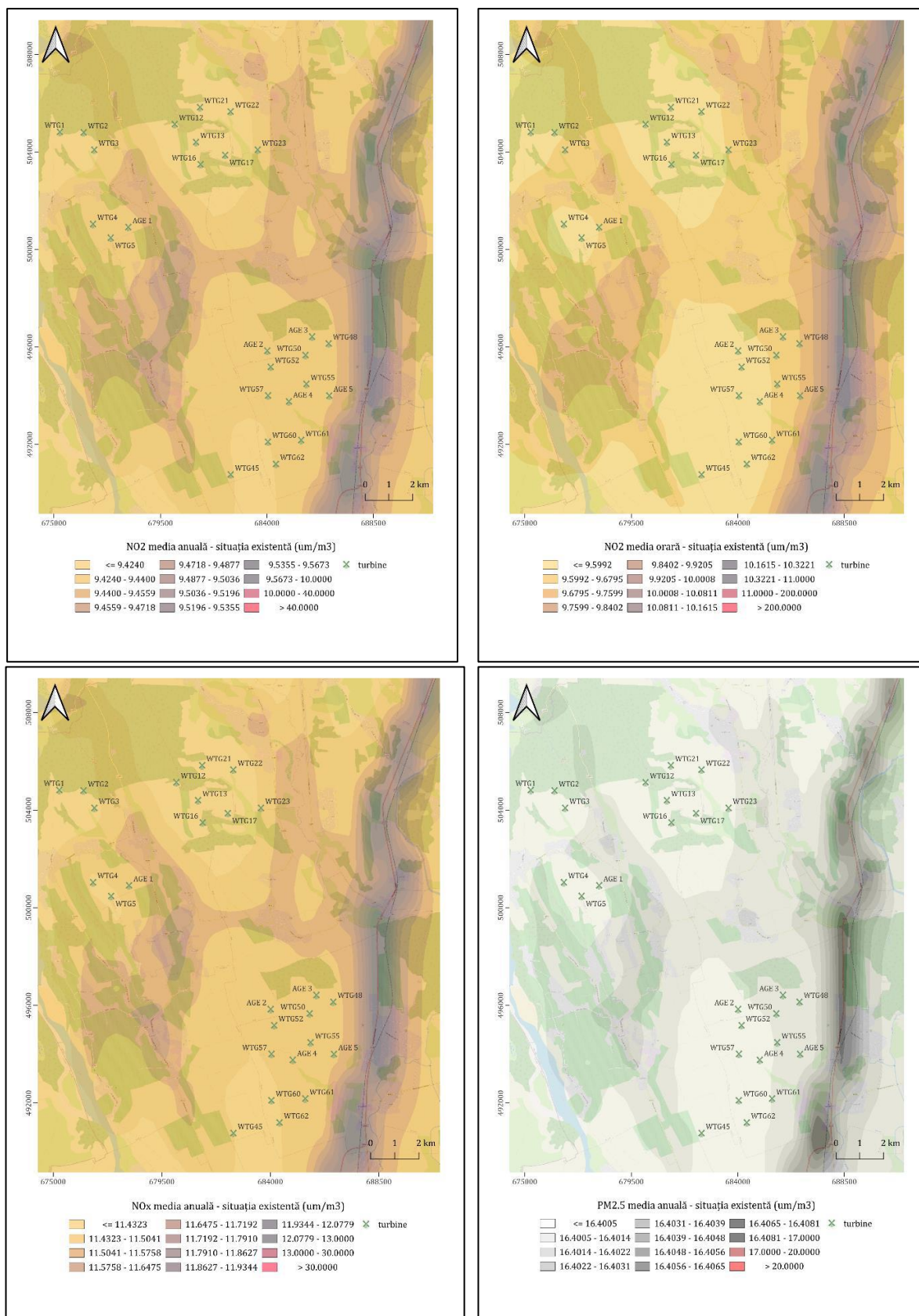
**Figura 9. Localizarea receptorilor considerați sensibili pentru evaluarea calității aerului la nivelul zonei studiate**



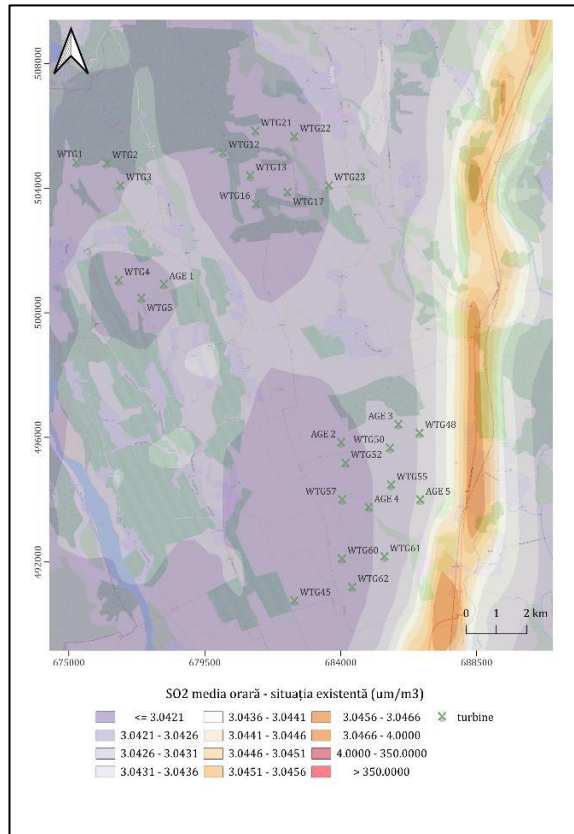
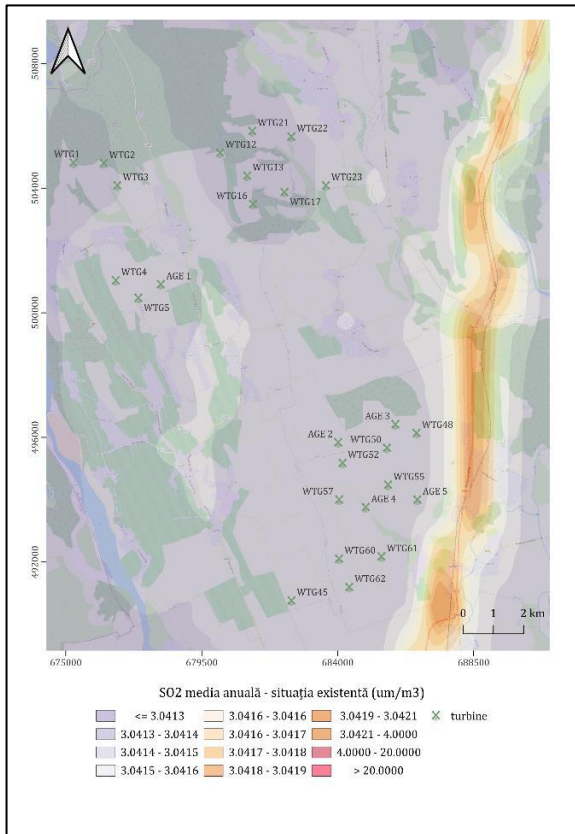
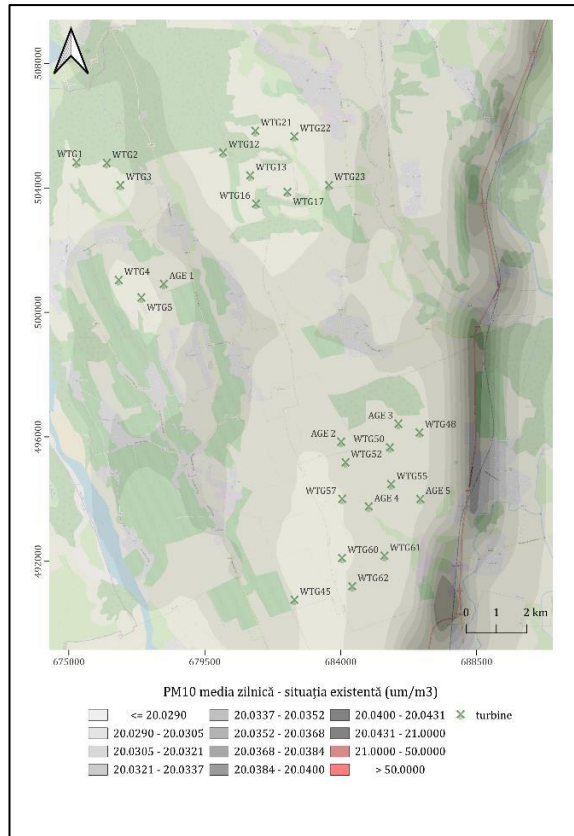
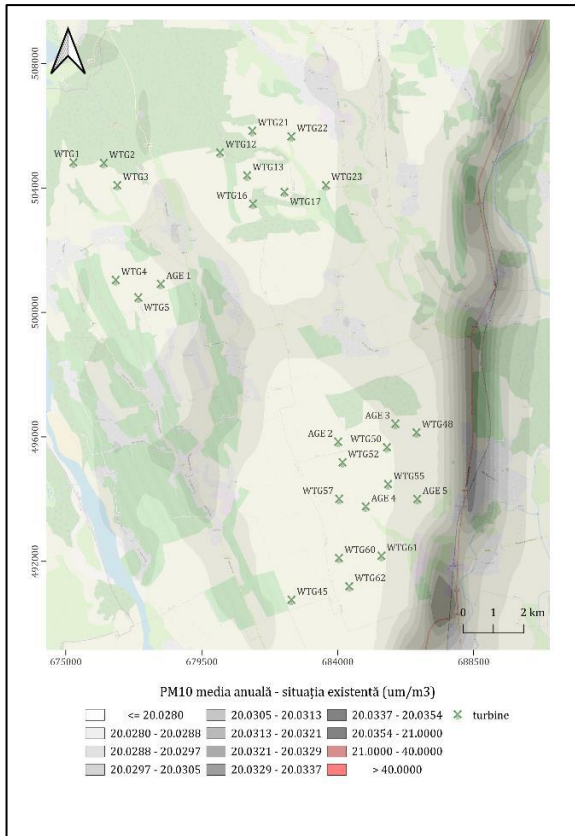
Rezultatele modelării sunt prezentate în figurile următoare.

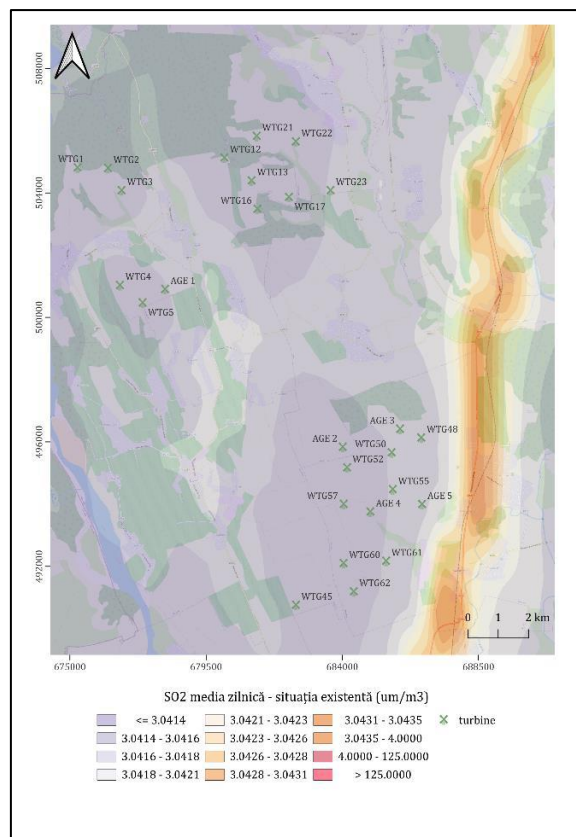


**Figura 10. Nivelul concentrației de NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în situația prezentă**









**Tabelul 29. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect**

Poluant	Valoare limită	Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dioxid de azot (NO <sub>2</sub> )	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orara	9,5683622	9,5924911	9,6172304	9,6408567	9,6273975	9,7016163	9,7003298	9,5969639	9,5367832
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	9,4150276	9,4191704	9,4255495	9,4352703	9,4268522	9,4580441	9,4387169	9,4286909	9,4169903
Oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ) protecția vegetației	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	11,3890181	11,4059772	11,4323673	11,4731245	11,4385118	11,5702219	11,4980783	11,4499807	11,3976612
Particule până la 10 $\mu\text{m}$ . (PM <sub>10</sub> )	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	20,0280228	20,0283108	20,0287609	20,0295353	20,0289249	20,0316563	20,0300713	20,0293179	20,0282116
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	20,0273228	20,0274467	20,0276356	20,0279331	20,0276375	20,0291500	20,0282116	20,0278301	20,0273991
Particule până la 2,5 $\mu\text{m}$ . (PM <sub>2,5</sub> )	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	16,3998222	16,3999481	16,4002075	16,4005756	16,4001350	16,4015770	16,4008694	16,4005222	16,3999004
Dioxid de sulf (SO <sub>2</sub> )	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	3,0418077	3,0419531	3,0420601	3,0421407	3,0420704	3,0424111	3,0424228	3,0421295	3,0417342
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	3,0412025	3,0412443	3,0412958	3,0413957	3,0413351	3,0416293	3,0414801	3,0413380	3,0412447
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	3,0412402	3,0412664	3,0412915	3,0413239	3,0412922	3,0413861	3,0413396	3,0413229	3,0412500

Analizând datele prezentate în tabelul de mai sus, nu se observă depășiri ale valorilor limită stabilite pentru poluanții relevanți înregistrate la nivelul receptorilor considerați sensibili. Concentrațiile înregistrate sunt cu mult sub valorile limită admisibile.

#### 4.1.2 Solul

Conform datelor din Raportul privind starea mediului în județul Galați în anul 2022, conținutul scăzut de carbon organic din sol afectează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei și rezistenței la compactarea solului. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea și astfel reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Creșterea debitului de ape de suprafață poate conduce la erodarea solului, în timp ce lipsa de coeziune din sol poate crește riscul de eroziune datorată vântului. Alte efecte ale conținutului scăzut de carbon organic sunt reducerea biodiversității și o sensibilitate crescută la acidifiere sau alcalinizare.

Pierderea de materie organică din soluri și, ca atare, emisiile de dioxid de carbon reprezintă o problemă deosebit de gravă, din cauza contribuției pe care o aduce la schimbările climatice. Pe lângă impactul negativ asupra calității solului, pierderea materiei organice a solului poate duce la emisii de dioxid de carbon în atmosferă și, astfel, poate avea un impact negativ asupra obiectivelor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon.

#### Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Solul poate fi afectat de factori naturali (climă, forme de relief, etc.), sau de acțiuni antropice agricole și industriale. Factorii menționați pot acționa sinergic în sens negativ, având ca efect scăderea calității solului și chiar anularea funcțiilor acestuia. Activitățile antropice produc dereglarea funcționării normale a solului ca biotop în cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau artificiale, afectând fertilitatea și capacitatea sa bioproductivă, din punct de vedere cantitativ și calitativ.

**Tabelul 30. Tipuri și suprafețe afectate de diverși factori**

Nr. crt.	Tipul procesului	Tipuri și suprafețe afectate de diverși factori
1	Terenuri agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității productive (carență de elemente nutritive)	30681,52 ha
2	Eroziunea solului datorită apei:	Șiroiri – 729,75 ha (0,21%);
	a) Eroziune în adâncime	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ogașe – 5247,67 ha (1,50%);</li> <li>• ravene – 2844,44 ha (0,82%).</li> </ul>
	b) Eroziune în suprafață	<ul style="list-style-type: none"> <li>• slabă – 84769,52 (24,28%);</li> <li>• moderată – 25655,59 ha (7,35%);</li> <li>• puternică – 18018,91 ha (5,16%);</li> <li>• foarte puternică -18557,68 ha (5,32%)</li> <li>• Excesivă – 94,22 ha (0,03%)</li> </ul>
3	Compactarea secundară a solului datorită lucrărilor agricole necorespunzătoare (talpa plugului)	Nu deținem o centralizare în acest sens deoarece orizontul compactat, în general, se găsește până în 30 cm și depinde foarte mult dacă lucrările agricole se efectuează la aceeași adâncime în fiecare an.

Nr. crt.	Tipul procesului	Tipuri și suprafețe afectate de diverși factori
4	Impermeabilizarea solului (pierderile din zonele agricole pentru urbanizare)	În principiu, pentru extinderea intravilanului în defavoarea extravilanului, terenurile se scot din circuitul agricol, dar sunt comune care au întocmit PUG, PUZ sau diverse construcții în extravilan fără scoatere, deci suprafețele sunt mult mai mari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 - 19.612 ha;</li> <li>• 2015 - 26,50 ha;</li> <li>• 2016 - 56,53 ha;</li> <li>• 2017 - 41,02 ha;</li> <li>• 2018 - 257,25 ha;</li> <li>• 2019 - 754 ha;</li> <li>• 2020 - 235 ha;</li> <li>• 2021 - 36,76 ha;</li> <li>• 2022 - 249 ha.</li> </ul>
5	Sărăturarea solului	20322.90 ha
6	Acidifierea solului	987 ha
7	Alunecări de teren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• în brazde - 1292,58 ha (0.38%);</li> <li>• în valuri - 1378,14 ha (0.40%)</li> <li>• În trepte - 633,78 ha (0,19%)</li> </ul>
8	Acidifierea solului	987 ha

Sursa date: O.J.S.P.A Galați, Raportul privind starea mediului în județul Galați în anul 2022

Situația solurilor din județul Galați, afectate de diferite procese naturale.

**Tabelul 31. Suprafețele afectate de diferite procese naturale**

Suprafața cartată		Terenuri afectate de:					
		Alunecări în brazde		Alunecări în valuri		Alunecări în trepte	
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
360593,88	100	1292,58	0,35	1378,14	0,38	633,78	0,17

Sursa date: O.J.S.P.A Galați, Raportul privind starea mediului în județul Galați în anul 2022

În județul Galați majoritatea suprafețelor agricole au pH slab alcalin, însușire specifică solurilor din zonă. Apariția și dezvoltarea fenomenelor de alcalinitate moderată și puternică, reducerea aprovizionării cu fosfor și a procentului de humus, au fost influențate de următorii factori:

- Agrotehnica intensivă aplicată până în anul 1989 (irigat intensiv, fără respectarea unei norme de irigat, numărul mare de treceri pentru lucrările solului).
- Agrotehnica deficitară aplicată în perioada 1990-2000, care nu a respectat aplicarea tehnologiei și cerințele plantelor de cultură. După anul 2000, mulți specialiști au preluat și comasat suprafețe mari de teren, au îmbunătățit agrotehnica, parcul de mașini, încercând astfel să refacă însușirile solului

## Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

- Utilizare și consumul de îngrășăminte

Îngrășămintele chimice sunt substanțe ce conțin unul sau mai multe elemente nutritive care, încorporate în sol, completează rezerva de substanțe nutritive, în forme ușor asimilabile în scopul sporirii fertilității solului și creșterii producției vegetale.

Principalele îngrășăminte chimice folosite în România se pot împărți în următoarele grupe mari:

- îngrășăminte cu azot;
- îngrășăminte cu fosfor;
- îngrășăminte cu potasiu;
- îngrășăminte complexe;
- îngrășăminte cu microelemente.

Aplicarea îngrășămintelor este un factor important, care determină creșterea productivității plantelor și a fertilității solului, dar cu riscul de a crește nivelul de impurificare a mediului ambiant, provocând dereglarea echilibrului ecologic (mai cu seamă prin acumularea nitraților), în cazul în care sunt folosite fără a se lua în considerare natura solurilor, necesitățile plantelor și condițiile meteorologice locale. În anul 2022 au fost utilizate 1277 tone îngrășăminte chimice.

**Tabelul 32. Cantități de îngrășăminte chimice utilizate**

Anul	Îngrășăminte chimice folosite (tone substanță activă)			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Total
2018	18422	14354	4631	37407
2019	17911	11410	1934	31255
2020	17911	11410	1934	31255
2021	18456	11410	1970	31836
2022	15069	8276	2096	25441

Sursa date: Direcția pentru Agricultură a județului Galați, Raportul privind starea mediului în județul Galați în anul 2022

- Consumul de produse de protecția plantelor

Pentru protecția plantelor sunt folosite produse chimice (pesticide) și produse biologice (biopreparate). Pesticidele sunt clasificate, în funcție de organismul țintă combătut, ca erbicide, insecticide, fungicide, acaricide, nematocide, moluscocide, raticide și cu acțiune mixtă.

Majoritatea erbicidelor, insecticidelor și fungicidelor se acumulează în stratul superficial de la suprafața solului și multe dintre ele au o remanență îndelungată, existând pericolul poluării solului. Pesticidele sunt treptat dispersate în mediu sau translocate în plante, unele putând totuși persista în sol mulți ani de la aplicare. De asemenea, o problemă gravă



o constituie contaminarea alimentelor și acumularea continuă în plante și animale a anumitor pesticide, precum și impactul asociat asupra sănătății și capacității lor de reproducere.

**Tabelul 33** Situația privind utilizarea produselor fitosanitare

Anul	Produs fitosanitar (tone)			Consum total (kg/ha)
	Erbicide	Fungicide	Insecticide	
2018	105402	87250	14020	206672
2019	108065	67315	45200	220580
2020	108065	67315	45200	220580
2021	147500	68100	45450	261050
2022	41,36	9,12	3,2	53,68

Sursa date: Direcția pentru Agricultură a județului Galați, Raportul privind starea mediului în județul Galați în anul 2022

– *Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare*

Amenajările de îmbunătățiri funciare se realizează în general pe bazine hidrografice sau pe areale mai largi și cuprind de obicei întreaga gamă de lucrări: irigații, desecare și drenaj, combaterea eroziunii solului și apărarea împotriva inundațiilor.

Lucrările de îmbunătățiri funciare se încadrează în categoria lucrărilor ingineresti care, acționând asupra factorului apă din sol și de la suprafața solului, contribuie la realizarea unui regim optim de umiditate, termic, de aerăție biologic și nutritiv, în vederea obținerii unor producții sporite, constante în timp, de calitate dorită și fără să afecteze mediul ambiant.

Principalele metode de irigare sunt: prin aspersiune, prin scurgere la suprafață, subterană și prin picurare.

Exploatarea acestor amenajări de irigații se face în complexe de tip „sistem hidroameliorativ” creând condițiile protecției și dezvoltării armonioase a mediului rural. Apa transformă suprafețe întinse de teren neproductiv (din cauza climatului arid), în pământuri fertile. Irigațiile reprezintă un proces de valorificare superioară a fertilității solului, a potențialului său productiv și de creștere a producției agricole prin utilizarea apei în anumite perioade de dezvoltare a plantelor. De asemenea, irigațiile au și un rol profilactic prin prevenirea sărăturării solului, iar în cazul în care procesul de sărăturare manifestă tendințe de accentuare, prin irigații se asigură spălarea sau diluarea sărurilor din sol.

Lucrările de irigații influențează foarte mult și regimul freatic al solului, întrucât în unele zone apa freatică se află la adâncimea de 130 -160 cm, iar în perioadele secetoase din timpul verii stratul de sol din zona rădăcinilor nu mai poate fi alimentat corespunzător. Este suficientă în acest caz aplicarea unei singure udări, cu norma de 800 mc/ha, pentru a ridica nivelul apei freactice și pentru a obține un spor mare de recoltă cu un cost minim.



**Tabelul 34. Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare**

Specificația	Anul (ha)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafața irigată	34632	22299	22299	45255	60304	117725	49981,98	150981,7
Suprafața inundabilă	0	0	0	0	0	0	1150	0
Suprafața amenajată la irigații	136997	136994	136994	136991	142947	146169	146169	146169
Suprafața amenajată la desecare	59218	59218	59218	59218	59218	59218	59218	59218
Suprafața amenajată cu lucrări de CES	161220	161220	161220	161220	161220	161220	161220	161220

*Sursa date: Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare – Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Galați, Raportul privind starea mediului în județul Galați în anul 2022*

### 4.1.3 Zgomot

În prezent este în vigoare Legea Nr. 121/2019 din 3 iulie 2019, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, modificată și completată prin Legea 181 din iunie 2022, lege care abordează unitar la nivel național evitarea, prevenirea sau reducerea efectelor dăunătoare, inclusiv a disconfortului, cauzate de expunerea populației la zgomotul ambiant, prin implementarea progresivă a următoarelor măsuri:

- a) determinarea expunerii la zgomotul ambiant, prin realizarea cartării zgomotului cu metodele de evaluare prevăzute în prezenta lege;
- b) asigurarea accesului publicului la informațiile cu privire la zgomotul ambiant și la efectele sale;
- c) adoptarea, pe baza rezultatelor cartării zgomotului, a planurilor de acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului ambiant, unde este cazul, în special acolo unde nivelurile de expunere pot cauza efecte dăunătoare asupra sănătății umane, și pentru a menține nivelurile zgomotului ambiant sub valorile-limită definite conform art. 4 pct. 19, în situația în care acestea nu sunt depășite.

Legea stabilește cadrul general pentru dezvoltarea măsurilor de reducere a zgomotului emis de sursele principale de zgomot, în special de vehiculele rutiere, feroviare și de infrastructura acestora, de aeronave, de echipamentele industriale și de cele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, precum și de mașinile industriale mobile. Prevederile se aplică zgomotului ambiant la care este expusă populația, în special în:

- a) zonele construite;
- b) parcurile, grădinile publice sau alte zone liniștite dintr-o aglomerare;
- c) zonele liniștite din spații deschise;
- d) apropierea unităților de învățământ, a spitalelor și a altor clădiri și zone sensibile la zgomot.

În prezent, principala sursă de zgomot și de vibrații din zonă este reprezentată de traficul rutier existent pe arterele rutiere DN24, DJ252 și DJ241 și a drumurilor de exploatare agricole din zonă adiacente amplasamentului.

Nivelurile de zgomot generate de traficul rutier, determinate prin modelare matematică pe baza datelor de trafic, indică valori care se încadrează în valorile limită pentru protecția populației. Vibrațiile induse de trafic sunt imperceptibile.

Pentru a evalua nivelul de zgomot în diversele etape ale proiectului, o modalitate eficientă de a evalua și de a înțelege nivelurile de zgomot în diverse situații existent, inclusiv în timpul execuției și în etapa de operare a unui parc eolian prin utilizarea software-ului NoiseModeling. Acest software poate efectua simulări complexe pentru a prezice nivelurile de zgomot în funcție de diferiți factori, cum ar fi caracteristicile turbinei eoliene, amplasarea, terenul și condițiile meteorologice.

Simulările au avut ca scop determinarea climatului de zgomot existent în locațiile sensibile din afara amplasamentului, în zona studiată (conform figurii 9). Toate aceste modelări au fost efectuate pentru a evalua în mod cantitativ efectele semnificative probabile ale diferitelor etape ale proiectului asupra receptorilor din afara amplasamentului, considerați sensibili.

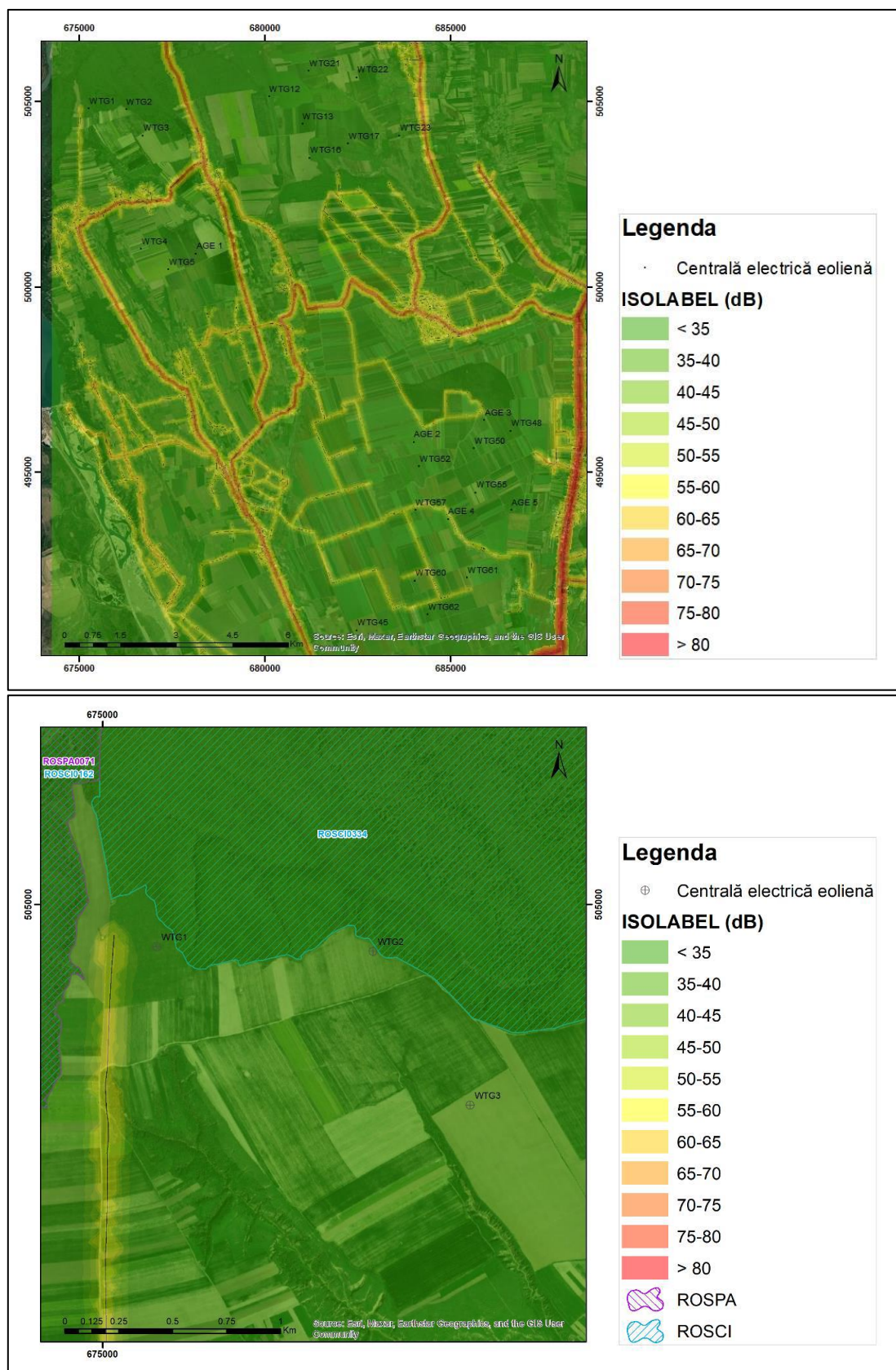
Inputul pentru predicția nivelurilor de zgomot a constat în traficul rutier din zona respectivă. Acest trafic a fost distribuit pentru cele trei perioade ale zilei: zi, seară și noapte, corespunzătoare cu perioadele necesare pentru modelarea zgomotului în astfel de proiecte. Traficul rutier pentru drumurile ce urmează să fie amenajate a fost estimat, având în vedere atât dimensiunea proiectului, cât și mărimea utilajelor și autoutilitarelor ce vor fi utilizate.

Emisiile de zgomot generate de turbine au fost modelate folosind opt trepte de frecvență, considerate tipice pentru a crea un profil acustic complet (63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz) în cele trei perioade ale zilei menționate anterior. Profilul acustic pe benzi de frecvență aparține turbinelor SiemensGamesa SG 170 și a fost preluat de la producător. Nivelul de zgomot a fost calculat folosind o valoare a vitezei vântului de 4 m/s, valoare medie pentru anul 2023 în județul Galați.

Rezultatele modelării au fost, de asemenea, folosite pentru a verifica conformitatea cu limitele de zgomot indicate în SR 10009:2017 Acustică, care stabilesc limitele admise ale nivelurilor de zgomot ambiental.

Rezultatele modelării în situația neimplementării planului sunt prezentate în figurile următoare.

Figura 11. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în situația prezentă



**Tabelul 35. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect**

Receptor	Locația receptorului de zgomot	Nivel de presiune acustică SR 10009:2017 dB	Nivel de zgomot dB
1	șantier apropiere WTG1	65	<35
2	șantier apropiere WTG2	70	<35
3	șantier apropiere WTG3	65	<35
4	DJ252	65	65-70
5	UAT Poiana	65	60-65
6	UAT Nicorești	65	55-60
7	UAT Mălureni	65	40-45
8	aglomerare turbine S	65	<35
9	aglomerare turbine N	65	<35

#### 4.1.4 Biodiversitatea

Amplasamentul ales pentru implementarea planului propus nu se află în interiorul unei arii naturale protejate, de aceea putem afirma că realizarea și funcționarea parcului eolian nu va genera impact negativ asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar.

În tabelul de mai jos sunt prezentate distanțele amplasamentului parcului eolian și siturile NATURA 2000 din zonă.

**Tabelul 36. Distanțe față de ariile naturale protejate**

Componenta	Distanța față de cea mai apropiată ANPIC
Platforma tehnologică WTG 1	aprox. 230 m față de ROSAC0334 aprox. 162 m față de ROSAC0162 și ROSPA0071
Platforma tehnologică WTG 2	aprox. 83 m față de ROSAC0334
Fundație WTG 1	aprox. 209 m față de ROSAC0334 aprox. 202 m față de ROSAC0162 și ROSPA0071
Fundație tehnologică WTG 2	aprox. 60 m față de situl ROSAC0334
Turbina WTG 1	aprox. 224 m față de situl ROSAC0334 aprox. 213 m față de ROSAC0162 și ROSPA0071
Turbina WTG 2	aprox. 75 m față de situl ROSAC0334

#### 4.1.5 Patrimoniul cultural

Conform Raportul de diagnostic arheologic pentru investiția "PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene", mai jos sunt enumerate monumentele istorice pe terenul studiat, înscrise în Lista Monumentelor Istorice actualizată prin ORDIN nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată.

**Tabelul 37. Lista monumentelor istorice UAT Poiana, UAT Nicorești, UAT Buciumeni, UAT Brăhășești, UAT Țepu, UAT Munteni**

Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
<b>Poiana</b>				
GL-I-s-A-02989	Situl arheologic de la Poiana, Punct Piroboridava	Sat Poiana, com. Poiana	Cetățuia de la mal, Piroboridava	
GL-I-m-A-02989.01	Așezare fortificată	Sat Poiana, com. Poiana	Cetățuia de la mal, Piroboridava	Sec. I-II p. Chr., Epoca romană
GL-I-m-A-02989.02	Așezare fortificată Piroboridava	Sat Poiana, com. Poiana	Cetățuia de la mal, Piroboridava	Sec. V a. Chr. – I p. Chr., Latene, Cultura geto - dacică
GL-I-m-A-02989.03	Așezare fortificată	Sat Poiana, com. Poiana	Cetățuia de la mal, Piroboridava	Hallstatt, Cultura Basarabi
GL-I-m-A-02989.04	Așezare fortificată	Sat Poiana, com. Poiana	Cetățuia de la mal, Piroboridava	1600 a Chr., Epoca bronzului
<b>Nicorești</b>				
GL-II-m-B-03086	Biserica Nașterii Maicii Domnului – Negustori	Sat Nicorești, com. Nicorești	În centrul satului	1728
GL-II-m-B-03087	Ansamblul Bisericii Adormirea Maicii Domnului - Serdaru	Sat Nicorești, com. Nicorești	În centrul satului	1780
GL-II-m-B-03087.01	Biserica Bisericii Adormirea Maicii Domnului - Serdaru	Sat Nicorești, com. Nicorești	În centrul satului	1780
GL-II-m-B-03087.02	Turn Clopotniță	Sat Nicorești, com. Nicorești	În centrul satului	1780
GL-II-m-B-03088	Ansamblul Bisericii Sf. Nicolae	Sat Nicorești, com. Nicorești	Lângă primărie	1807
GL-II-m-B-03088.01	Biserica Sf. Nicolae - Banu	Sat Nicorești, com. Nicorești	Lângă primărie	1807
GL-II-m-B-03088.02	Zid incintă	Sat Nicorești, com. Nicorești	Lângă primărie	1807
<b>Buciumeni</b>				
GL-I-m-A-02975.02	Valul lui Atanaric	Sat Buciumeni, com. Buciumeni		Sec. II-IV p. Chr., Epoca migrațiilor
GL-II-m-B-03075	Biserica Sf. Treime	Sat Buciumeni, com. Buciumeni	La 4 km N de sat, în pădurea Buciumeni	1800
<b>Munteni</b>				
GL-II-m-B-03123	Poarta conacului poetului Costache Conachi	Sat Țigănești, comuna Munteni	La 1 km NE de conac Cincu	Înc. sec XIX



Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
GL-II-m-B-03124	Ansamblul conacului Nestor Cincu		Șos. Tecuci – Bârlad, km. 7 vis-a-vis de gara Frunzeasca	Sf. sec. XIX
GL-II-m-B-03124.01	Conacul Nestor Cincu	Sat Țigănești, comuna Munteni	Șos. Tecuci – Bârlad, km. 7 vis-a-vis de gara Frunzeasca	Sf. sec. XIX
GL-II-m-B-03124.02	Foișor	Sat Țigănești, comuna Munteni	Șos. Tecuci – Bârlad, km. 7 vis-a-vis de gara Frunzeasca	Sf. sec. XIX
GL-II-m-B-03124.03	Parcul Conacului Cincu	Sat Țigănești, comuna Munteni	Șos. Tecuci – Bârlad, km. 7 vis-a-vis de gara Frunzeasca	

## 5 PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ, INCLUSIV ÎN PARTICULAR, CELE LEGATE DE ORICE ZONĂ CARE PREZINTĂ O IMPORTANȚĂ SPECIALĂ PENTRU MEDIU CUM AR FI: ARIILE DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ ȘI ARIILE SPECIALE DE CONSERVARE

Problemele de mediu existente relevante pentru Plan urbanistic zonal Construire centrală electrică eoliană în nord – vestul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare au fost identificate pentru fiecare dintre factorii/aspectele de mediu care s-au prezentat mai sus. A fost adoptat acest mod de abordare pentru a asigura tratarea unitară a tuturor elementelor pe care le presupune evaluarea de mediu.

Referitor la selectarea factorilor/aspectelor de mediu cu relevanță pentru prezentul PUZ, în raport cu cei prevăzuți în HG nr. 1076/2004 se fac următoarele precizări:

- factorii climatici reprezintă un aspect fără relevanță pentru plan, chiar dacă aria de aplicare a acestuia este destul de extinsă, însă propunerile planului nu pot avea vreo influență asupra climei din zonă;
- valorile materiale reprezintă un aspect fără relevanță pentru plan, deoarece amplasamentul puz nu dispune de resurse materiale;
- patrimoniul cultural, inclusiv patrimoniul arhitectonic și arheologic reprezintă un aspect fără relevanță pentru plan, deoarece acestea nu vor fi influențate de implementarea planului, lucrările de construcție realizându-se în afara perimetrelor de protecție impuse de legislația în vigoare
- calitatea aerului din zonă este afectată de creșterea concentrațiilor particulelor în suspensie și pulberilor sedimentabile antrenate de eroziunea eoliană, lucrările agricole și transportul către zonele populate;
- din punct de vedere al peisajului se produce un fenomen de aridizare, datorat agriculturii intensive și a monoculturilor, fenomen care poate conduce în timp la modificarea unor caracteristici ale peisajului.
- centralele eoliene au un impact peisagistic pozitiv și vor contribui la dezvoltarea economiei locale ;
- centralele eoliene nu produc nici un fel de poluare asupra factorilor de mediu în perioada de funcționare, energia eoliană fiind o sursă de energie verde ;
- efectul benefic al producerii de energie electrică prin metode nepoluante nu poate fi contestat, contribuind în acest fel la reducerea nivelului total de emisii rezultate din producerea energiei electrice

Zona studiată prin PUZ este situată în afara siturilor Natura 2000, pe terenuri puternic antropizate (terenuri arabile) lipsite de habitate și specii de interes comunitar și nu constituie habitate favorabile pentru speciile de faună pentru care au fost desemnate siturile.



Calitatea globală a mediului înconjurător din teritoriul administrativ al județului Galați este apreciată că fiind bună, calificativ rezultat din însumarea valorilor calității apei, aerului, solului, fondului forestier.

Se poate crea o structură funcțională pe principiile dezvoltării durabile, care să transforme zona într-un nucleu polarizator atât pentru vecinătăți, cât și pentru alte zone.

## **6 OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN**

Scopul evaluării de mediu pentru planuri și programe constă în determinarea formelor de impact semnificativ asupra mediului ale planului analizat.

Aceasta s-a realizat prin evaluarea PUZ – “Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene” ce face obiectul studiului, în raport cu un set de obiective pentru protecția mediului.

Se precizează că un obiectiv reprezintă un angajament, definit mai mult sau mai puțin general, a ceea ce se dorește a se obține. Pentru a se atinge un obiectiv, sunt necesare acțiuni concrete care, în conformitate cu procedurile de planificare, sunt denumite ținte. Pentru măsurarea progreselor în implementarea acțiunilor, deci în realizarea țintelor, precum și, în final, în atingerea obiectivelor se utilizează indicatori, indicatorii reprezentând de fapt acele elemente care permit monitorizarea și cuantificarea rezultatelor unei evaluări de mediu.

### **6.1 Obiective de mediu stabilite la nivel internațional**

Aderarea României la UE a impus transpunerea în legislația română a aquis-ului comunitar, implementarea și controlul implementării legislației specifice. Politica Uniunii Europene și acțiunea sa asupra mediului pot fi schițate prin programele sale de acțiune asupra mediului începute în 1973.

Decretul unic european și Tratatul Maastricht au stabilit obiectivele fundamentale: de protecție și îmbunătățire a calității mediului, de contribuire la protejarea sănătății umane, respectiv de asigurare a unei utilizări prudente și raționale a resurselor naționale.

Sub Tratatul de la Maastricht, Curtea Europeană poate impune amenzi unui stat membru care nu a reușit implementarea directivelor UE și punerea în vigoare în întregime a acestora.

De asemenea, principiile “poluatorul plătește” și “pagubele asupra mediului trebuie să fie rectificate la sursă” sunt identificate în articolul 130 din Decretul Unic European.

Al șaselea program de acțiune în domeniul mediului al UE “Mediu 2000: Viitorul nostru comun, șansa noastră”, pune accentul pe prevenirea poluării factorilor de mediu, în special a apelor, realizarea unui plan de gestiune a deșeurilor, utilizarea durabilă a resurselor naturale. Programul este parte integrantă a strategiei de dezvoltare durabilă a Comunității Europene.

Politica UE în domeniul energiei din surse regenerabile datează din 1997, de la adoptarea de către Comisie a Cărții Albe intitulată: „Energie pentru viitor: surse regenerabile de energie”. Aceasta a recomandat dublarea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul brut de energie până la 12 % până în 2010 și a pregătit terenul pentru adoptarea Directivei 2001/77/CE privind promovarea electricității produse din surse de energie regenerabile. UE a adoptat ulterior Directiva 2003/87/CE, care a instituit sistemul UE de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră și a vizat promovarea decarbonizării și, în mod indirect, a surselor regenerabile de energie.

În decembrie 2008, șefii de stat din UE s-au angajat să stabilească un obiectiv pentru 2020, ca parte a unui pachet energie/climă. În acest context, statele membre au convenit să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20 % până în 2020 (comparativ cu nivelurile din 1990) și să sporească utilizarea surselor de energie regenerabilă la 20 % din consumul final brut de energie al Europei până în 2020.

Pentru a pune în aplicare acest angajament privind energia din surse regenerabile, UE a adoptat Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile [cunoscută sub numele de Directiva privind energia din surse regenerabile (RED)]. Directiva privind energia din surse regenerabile stabilește obiective naționale obligatorii pentru fiecare stat membru, în vederea asigurării faptului că, în ansamblul său, UE își îndeplinește obiectivul constând într-o pondere a energiei din surse regenerabile de 20 %. În temeiul Directivei, fiecare stat membru este obligat să elaboreze un plan de acțiune clar pentru a demonstra modalitatea prin care intenționează să realizeze obiectivele asumate privind energia regenerabilă.

Planurile naționale de acțiune privind energia din surse regenerabile adoptate de statele membre stabilesc nivelul de ambiție în sectoarele energiei, energiei termice și transporturilor, mixtul de tehnologii planificat și măsurile de politică necesare pentru îndeplinirea obiectivelor.

Pe baza nivelului de ambiție fixat pentru 2020 și a propunerii Comisiei Europene ca parte a pachetului de măsuri privind energia curată, în 2018, UE a instituit cadrul pentru strategia privind clima și energia pentru 2030. Printre principalele obiective la nivelul UE pentru 2030 se numără:

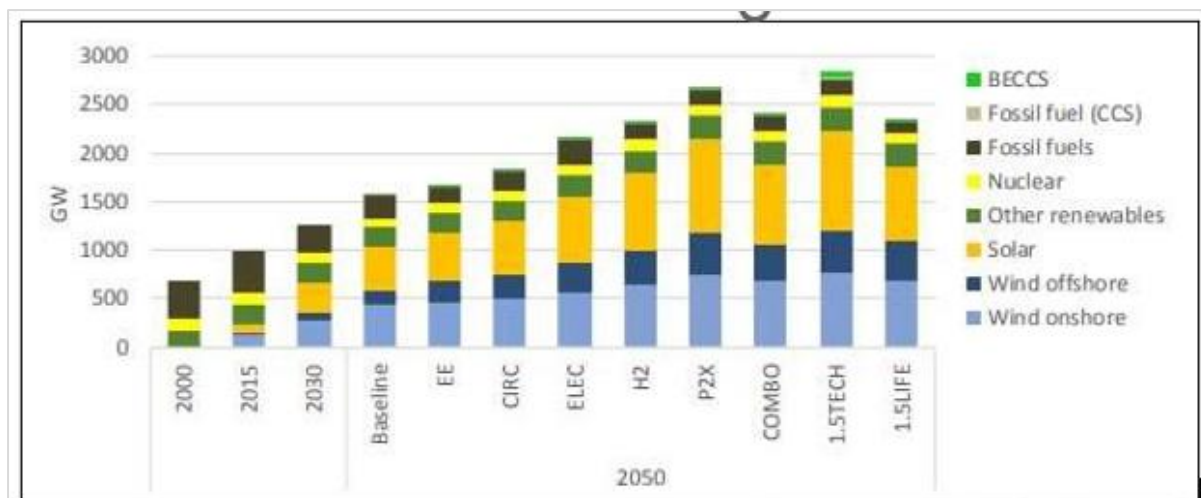
- reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40 % (față de nivelurile din 1990);
- pondere de cel puțin 32 % a consumului de energie din surse regenerabile, cu o clauză prevăzând revizuirea în sens ascendent a acestei ținte până în 2023, având caracter obligatoriu la nivelul UE; și

- un obiectiv principal vizând îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul UE la cel puțin 32,5 %, față de obiectivul de 20 % până în 2020.

Angajamentele în materie de energie din surse regenerabile pentru 2030 vor fi îndeplinite prin intermediul Directivei revizuite (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (RED II), care a fost adoptată în decembrie 2018<sup>24</sup>. Statele membre au obligația de a asigura în mod colectiv faptul că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030 este de cel puțin 32 %, prin furnizarea de contribuții la obiectivul la nivelul UE. Contribuțiile individuale ale statelor membre la obiectivul la nivelul UE sunt stabilite în planurile naționale integrate privind energia și clima, care includ abordarea la nivelul politicilor și mixul de tehnologii propus pentru fiecare stat membru până în 2030.

În figura următoare se ilustrează o previziune a capacității instalate totale a UE până în 2050 pentru diferitele scenarii în temeiul strategiei pe termen lung pentru 2050 a Comisiei Europene de reducere a emisiilor sale de gaze cu efect de seră. Aceasta arată că, indiferent de scenariile alese, energia eoliană și energia solară sunt singurele surse care vor înregistra o creștere a capacității, iar celelalte surse fie se vor stabiliza, fie își vor reduce capacitatea. Această strategie pe termen lung estimează că aproape 85 % din energia electrică la nivelul UE va fi generată din surse regenerabile până în 2050 în scenariile de decarbonizare [73 % în scenariul de referință, numai energia eoliană reprezentând până la 26 % în 2030 și până la 56 % în 2050 (Comisia Europeană, 2018b)]. În 2030, energia eoliană onshore ar reprezenta aproape trei sferturi din capacitatea totală a energiei eoliene și două treimi în 2050. Unele părți interesate sugerează că, până în 2050, până la 32 % din producția de energie electrică din energia solară fotovoltaică și din energia eoliană ar putea proveni de la gospodării, organisme colective, întreprinderi mici și mijlocii și entități publice [CE Delft (2016). The potential of energy citizens in the European Union.].

**Figura 12. Scenarii privind capacitatea instalată totală, previzionată la nivelul UE**



Sursă: Eurostat (2000, 2015), PRIMES din „Analiza aprofundată în sprijinul Comunicării COM(2018) 773 a Comisiei”

## 6.2 Obiective de mediu naționale și comunitare, ținte și indicatori

Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 care are următoarea viziune: „Creșterea sectorului energetic în condiții de sustenabilitate. Dezvoltarea sectorului energetic trebuie privita că parte a procesului de dezvoltare a României”.

Obiectivele strategiei susțin „Energia curată și eficiența energetică” și „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 civilizată, în condiții de calitate, siguranța în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile și reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător”.

Elemente de strategie energetică pentru perioada 2011 – 2035: Rolul Strategiei este de a defini principalele direcții de dezvoltare ale sistemului electroenergetic din România în perioada 2011 - 2035, având în vedere dezvoltarea economico - socială și demografică, situația existentă în sectorul energiei electrice și corelarea cu politica energie – mediu a Uniunii Europene.

Strategia pentru dezvoltare durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030 – corelarea rațională a obiectivelor de dezvoltare, inclusiv a programelor investiționale, în profil inter-sectorial și regional, cu potențialul și capacitatea de susținere a capitalului natural; folosirea celor mai bune tehnologii disponibile, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale din fonduri publice pe plan național, regional și local și stimularea unor asemenea decizii din partea capitalului privat; introducerea fermei a criteriilor de eco-eficiență în toate activitățile de producție sau servicii; anticiparea efectelor schimbărilor climatice și elaborarea atât a unor soluții de adaptare pe termen lung, cât și a unor planuri de măsuri de contingenta inter-sectoriale, cuprinzând portofolii de soluții alternative pentru situații de criză generate de fenomene naturale sau antropice; necesitatea identificării unor surse suplimentare de finanțare, în condiții de sustenabilitate, pentru realizarea unor proiecte și programe de anvergură, în special în domeniile infrastructurii, energiei, protecției mediului, siguranței alimentare, educației, sănătății și serviciilor sociale.

Strategia și Planul național de acțiune privind schimbările climatice – direcția de dezvoltare a centrului energetic propus prin planul urbanistic analizat coincide cu unele dintre măsurile majore pentru reducerea emisiilor de GHG și anume: intensificarea participării României la Programul "Energie inteligentă pentru Europa"; promovarea producției de energie din surse regenerabile; promovarea eficienței energetice la utilizatorii finali de energie.

Strategia națională de valorificare a surselor regenerabile de energie prin care se promovează creșterea gradului de valorificare a surselor regenerabile de energie în producția de energie electrică și termică;

Strategia națională în domeniul eficienței energetice – conform acesteia, axele majore ale politicii energetice trebuie să fie: securitatea în alimentarea cu energie, utilizarea la maximum a resurselor primare locale, limitarea creșterii importurilor de resurse primare prin reducerea intensității energetice în economie și utilizarea surselor regenerabile de energie, protecția mediului

Obiectivele de mediu iau în considerare și reflectă politicile de mediu naționale și ale UE și au fost stabilite cu consultarea Grupului de Lucru. De asemenea, acestea iau în considerare obiectivele de mediu la nivel local și regional, stabilite prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu al județului Galați și, respectiv, prin Planul Regional de Acțiune pentru Mediu al Regiunii S-E.

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

La elaborarea PUZ s-a ținut cont de toate prevederile legislative privind protecția mediului. În cazul PUZ-ului analizat, țintele constituite, de fapt, prevederile planului privind reducerea impactului social și de mediu, respectiv, măsurile prevăzute în planurile de management social și de mediu. Deoarece în cazul planului supus evaluării de mediu, măsurile pentru reducerea impactului asupra fiecărui factor/aspect de mediu (conform planurilor de management social și de mediu asociate planului), constituind ținte pentru atingerea obiectivelor de mediu, s-a decis că obiectivele să fie clasificate și prezentate în două categorii:

- obiective strategice de mediu, reprezentând obiectivele stabilite la nivel național, comunitar sau internațional;
- obiective specifice de mediu, reprezentând obiectivele relevante pentru plan, derivate din obiectivele strategice, precum și obiectivele la nivel local și regional.

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

Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră. Funcționarea centralelor eoliene nu generează deșeuri. În literatura de specialitate se arată că exploatarea acestui tip de echipamente se face cu costuri unitare reduse. Costul energiei electrice produse în Centralele eoliene moderne a scăzut

substanțial în ultimii ani, ajungând în unele țări să fie chiar mai mic decât în cazul energiei generate din combustibili fosili, chiar și dacă nu se iau în considerare externalizările negative inerente utilizării combustibililor convenționali.

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

**Tabelul 38. Obiective, ținte și indicatori**

Factor/ aspect de mediu	Obiective strategice de mediu	Obiective specifice de mediu	Ținte	Indicatori
<b>Apa</b>	Reducerea impactului datorat evacuării apelor uzate menajere. Evitarea poluării la un nivel care produce impact semnificativ asupra calității apelor de suprafața și subterane	Limitarea intervențiilor în funcționalitatea apelor de suprafață Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți în apele reziduale	Indicatori de calitate ai apelor uzate menajere vor trebui să respecte limitele stabilite în NTPA 002/2002 Măsuri de protecție a calității apelor, ce țin de colectarea și epurarea apelor uzate	pH, CBO5, CCOCr, materii în suspensie etc Compararea cu condițiile inițiale și identificarea tendințelor de evoluție a calității apei de pe amplasament
<b>Aer / schimbări climatice</b>	Limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili. Diminuarea la scară regională a emisiilor de GHG prin stimularea producerii de energie din surse regenerabile	Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți la emisie (surse staționare dirijate, mobile). Reducerea emisiilor de poluanți de la sursele nedorizate	Managementul eficient pentru toate etapele planului cu respectarea prevederilor: STAS 12574/87, Legea 104/2011	Emisii poluanți specifici NOx, SOx, Pulberi, CO, mirosuri, etc. Caracteristicile tehnice ale echipamentelor staționare și mobile. Parametrii meteorologici. Rapoartele autorităților Studii privind emisiile de gaze de ardere specifice diferitelor surse de energie.
<b>Sol/ Utilizarea terenului</b>	Limitarea impactului negativ asupra solului	Reducerea degradării solului ca urmare a activităților desfășurate în etapele de implementare ale planului.	Respectarea măsurilor privind poluarea și degradare solului și subsolului cu respectarea prevederilor: Ordin 756/1997, Ordin 344/2004 cu modificările și completările ulterioare, Legea 74/2019. Limitarea strictă a suprafețelor decopertate	Indicatori de observație a calității solului: pH, hidrocarburi etc. Bilanțul teritorial propus prin PUZ
<b>Managementul deșeurilor</b>	Respectarea legislației privind colectarea, depozitarea și predarea deșeurilor	Colectarea și depozitarea deșeurilor în conformitate cu prevederile legale	Implementarea obiectivelor privind modul de gestionare a deșeurilor, precum și reducerea/eliminarea efectelor asupra mediului în condițiile respectării legislației în vigoare,	Tipuri deșeuri conform HG 856/2002 Cantități deșeuri



Factor/ aspect de mediu	Obiective strategice de mediu	Obiective specifice de mediu	Ținte	Indicatori
			Ordonanță nr. 2 / 2021 cu modificările și completările ulterioare, OUG nr. 5/2015	
<b>Zgomotul și vibrațiile</b>	Limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot Limitarea nivelurilor de vibrații	Respectarea valorilor limită legale pentru protejarea receptorilor sensibili la poluarea fonică Protejarea receptorilor sensibili la vibrații	Respectarea limitelor maxime admisibile pentru zgomot și vibrații Legea nr. 121 din 2019, H.G. 674/ 2007, SR 10009:2017/C91:2020	Nivel zgomot: Limita incintei < 65 dB Zone de locuit < 50 dB
<b>Biodiversitatea zonei</b>	Limitarea impactului asupra biodiversității florei și faunei locale	Conservarea, protecția, refacerea și reabilitarea ecologica a zonei afectate	Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale. Directiva 2009/147/EC privind conservarea pasărilor sălbatice. Rețeaua ecologica europeana de zone speciale de conservare Natura 2000. Program de monitorizare a speciilor de păsări și lilieci din zona amplasamentului în vederea estimării impactului.	Specii și habitate posibil afectate. Condițiile de referință privind speciile și habitatele. Modificări ale suprafețelor habitatelor și speciilor prin monitorizarea periodica a acestora
<b>Populația</b>	Îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației	Locuri de munca pentru populația din zona Dezvoltarea economica a zonei	Limitarea șomajului în zona; Creșterea economica a zonei	Număr locuri de munca nou create Venituri dobândite
<b>Peisajul</b>	Minimizarea impactului asupra peisajului	Corelarea lucrărilor de montaj și funcționare Respectarea programelor de mediu	Acțiuni specifice pentru reducerea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare	Tipuri și număr de acțiuni pentru diminuarea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare

Factor/ aspect de mediu	Obiective strategice de mediu	Obiective specifice de mediu	Ținte	Indicatori
<b>Factorii climatici</b>	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera	Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub>	Folosirea echipamentelor moderne care au consum scăzut de carburanți și emisii scăzute de noxe	Implementarea planului presupune scăderea CO <sub>2</sub> prin folosirea energiilor verzi

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

Planul a fost conceput să satisfacă două scopuri majore:

1. Nevoia urgentă de investiții în domeniul energetic prevăzută atât în strategiile europene cât și în cele naționale pentru combaterea schimbărilor climatice care au devenit o problema acută a societății actuale, pentru a diminua dependența energetică de import, a înlocui combustibilii tradiționali a căror epuizare se estimează în condițiile continuării ritmului actual de consum;
2. Dezvoltarea durabilă a regiunii considerate pentru a diminua riscul depopulării și a pierderii de locuri de muncă în viitor, pentru a nu agrava efectele defavorabile asupra echilibrului teritorial.

Se așteaptă că planul propus să contribuie la dezvoltarea ulterioară a altor programe care vor conduce la ridicarea economică a regiunii, direct și indirect, prin investițiile adiacente în infrastructură și prin servicii către populația locală.

**Tabelul 39. Tipuri de impact prognozat**

Aspect de mediu	Aer	Calitatea aerului din zonă este afectată de emisiile generate de transportul pe căile rutiere existente, de la încălzirea pe bază de combustibil solid a locuințelor, mirosuri de la depozitarea temporară a gunoierului de grajd și particule sedimentabile și în suspensie de la căile rutiere și din eroziunea eoliană de pe terenurile agricole arate. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate evoluția poluării din aceste surse are potențial să se intensifice. Calitatea aerului nu va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord – vest – ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene
	Apă	Calitatea apelor de suprafață și subterane din zonă este bună, dar este influențată negativ de evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate de la gospodăria și din activitățile zootehnice din zonă. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate evoluția poluării din aceste surse are potențial să se intensifice. Calitatea apei nu va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea Construire centrală electrică eoliană în nord – vest – ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene
	Sol	Din cauza vântului puternic din zonă (intensitate și durată), terenurile agricole, în special cele arate, sunt supuse eroziunii eoliene, care ridică în aer particule în suspensie și pulberi sedimentabile, afectând în anumite perioade ale anului

		calitatea aerului din zonă. Fără perdele vegetale de protecție și fără anumite modele de culturi agricole, acest fenomen de eroziune se poate răspândi pe terenuri întinse. Calitatea solului nu va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord – vest – ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene
	<b>Biodiversitate</b>	Localizarea investiției propuse se va realiza interiorul vreunei arii naturale protejate și în care sunt habitate sau specii de floră de interes comunitar, care ar putea să fie afectate, zona amplasării investiției fiind reprezentată de terenuri agricole. Se estimează că acest factor de mediu să nu fie afectat de implementarea P.U.Z.-ului propus.
	<b>Peisaj</b>	Din punct de vedere al peisajului se produce, în condițiile prezentate anterior în tabel, un fenomen accentuare a eroziunii solului cauzat de prezența vântului puternic și practicării agriculturii intensive și a monoculturilor. Acest fenomen poate conduce în timp la modificarea negativă a unor caracteristici ale peisajului. Peisajul nu va fi influențat negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord – vest – ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene
	<b>Deșeuri</b>	Gestiunea deșeurilor agricole, vegetale și de la creșterea vitelor, în ferme zootehnice și în gospodării, nu se desfășoară corespunzător la nivelul UAT-urilor. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate la problemele semnalate mai sus, evoluția poluării cauzate de deșeuri are potențial să se intensifice. Aspectul de mediu „deșeuri” nu va fi influențat negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord – vest – ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene
	<b>Populație și sănătate umană</b>	Calitatea aerului din zonă, care este un indicator important pentru sănătatea și gradul de confort al populației, este afectată de emisiile generate de transportul pe căile rutiere existente, de la încălzirea pe bază de combustibil solid a locuințelor, mirosuri de la depozitarea temporară a gunoii de grajd și particule sedimentabile și în suspensie de la căile rutiere și din eroziunea eoliană de pe terenurile agricole arate. Implementarea PUZ parc eolian va crea oportunități pentru populație locală, în materie de locuri de muncă, venituri la bugetele locale, modernizarea infrastructurii de transport

**Tabelul 40. Tipuri de impact**

Tip de impact	Explicații
Direct sau indirect	Prezentul PUZ are un impact cu efecte directe asupra zonei analizate, cele mai multe pozitive, însă și negative în faza de construcție, asupra componentelor aer, sol, biodiversitate și peisaj; Impact pozitiv indirect va fi crearea de oportunități pentru populația locală sau pentru activități auxiliare locale.
Durata	Din punct de vedere temporal impactul în zona de reglementare a PUZ va fi pe termen scurt (în perioada de construcție) și mediu (în primii ani de exploatare); Impactul pe termen mediu se poate anula sau îmbunătăți prin măsurile luate pe baza monitorizărilor efectuate în etapa de operare.
Frecvența	Din punct de vedere al frecvenței, impactul generat în zona de reglementare PUZ este ocazional (în faza de construcție), urmând că în faza de exploatare acesta să fie diminuat sau inexistent.

Tip de impact	Explicații
Impact natural/ accidental	Din punct de vedere al naturii impactului, el poate apărea accidental (cauzat de probleme tehnice care pot apărea în faza de operare) sau natural (în cazul unor fenomene extreme: rafale de vânt foarte intens (tornadă), fenomene extreme de îngheț, cutremur. Din punct de vedere al riscurilor tehnogene, experiența mare acumulată la nivel mondial la parcuri eoliene realizate arată că aceste riscuri sunt foarte scăzute și luate în calcul de către producători.
Scara	Apariția tipurilor de impact pot fi la scară locală, la nivelul comunelor pe raza cărora se află amplasamentul PUZ, fără efecte negative potențiale la scară regională. Aria teritorială a PUZ și locația aleasă determină încadrarea impactului că fiind de nivel local.
Reversibilitate	Impactul generat de implementarea PUZ se estimează a fi reversibil în faza de construcție a viitorului parc eolian, prin refacerea suprafețelor de teren afectate de lucrări
Probabilitate	„Impact probabil”: -în etapa de construcție, caracterizează aspectele care au fost detaliate la capitolul 5 din Raport; -în etapa de operare, aspectele benefice: oportunități pentru populația locală, contribuții la bugetele locale, modernizare infrastructură, servicii auxiliare; „Impact improbabil”, în etapa de operare: biodiversitate, în general.
Factor cumulativ	Efecte cumulative se vor înregistra în măsura în care vor fi implementate PP prezentate la capitolul 7.11 din Raport.

## 7.1 Metode și proceduri pentru evaluarea impactului

Cerințele HG nr. 1076/2004 prevăd să fie evidențiate efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea planului supus evaluării de mediu. Scopul acestor cerințe constă în identificarea, predicția și evaluarea formelor de impact generate de implementarea planului.

În vederea evaluării sintetice a impactului potențial asupra mediului, în termeni cât mai relevanți, au fost stabilite categorii de impact care să permită evidențierea efectelor potențial semnificative asupra mediului generate de implementarea planului.

Pentru a evalua impactul asupra factorilor/aspectelor de mediu relevante s-au stabilit, pentru fiecare dintre aceștia, câte o serie de criterii specifice care să permită evidențierea, în principal, a impactului semnificativ.

În cele de mai jos se prezintă categoriile de impact și criteriile pentru evaluarea impactului, stabilite de evaluator și prin consultarea Grupului de Lucru, constituit cu ocazia analizei PUZ-ului.

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe necesită identificarea impactului semnificativ asupra factorilor/aspectelor de mediu al prevederilor planului avut în vedere. Impactul semnificativ este definit că fiind “impactul care, prin natura, magnitudinea, durata sau intensitatea sa, generează efecte negative sau pozitive asupra unui factor sensibil de mediu.

Conform cerințelor HG nr. 1076/2004, efectele potențiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie să includă efectele secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

În vederea evaluării impactului activităților planului ce fac obiectul PUZ-ului, s-au stabilit șase categorii de impact. Evaluarea impactului s-a făcut pentru toți factorii/aspectele de mediu stabiliți/stabilite a avea relevanță pentru planul analizat.

Evaluarea și predicția impactului au fost efectuate pe baza modelelor și metodelor expert. Principiul de bază luat în considerare în determinarea impactului asupra factorilor/aspectelor de mediu a constat în evaluarea propunerilor planului în raport cu obiectivele de mediu prezentate în Capitolul 6.

Ca urmare, atât categoriile de impact, cât și criteriile de evaluare au fost stabilite cu respectarea acestui principiu.

Categoriile de impact sunt descrise în tabelul prezentat mai jos.

**Tabelul 41. Categoriile de impact**

Categoria de impact	Descriere
<b>Impact pozitiv semnificativ</b>	Efecte pozitive de lungă durată sau permanente ale propunerilor planului asupra factorilor/aspectelor de mediu
<b>Impact pozitiv</b>	Efecte pozitive ale propunerilor planului asupra factorilor/ aspectelor de mediu
<b>Impact neutru</b>	Efecte pozitive și negative care se echilibrează sau fără efect
<b>Impact negativ ne semnificativ</b>	Efecte negative minore asupra factorilor/aspectelor de mediu
<b>Impact negativ</b>	Efecte negative de scurtă durată sau reversibile asupra factorilor/aspectelor de mediu
<b>Impact negativ semnificativ</b>	Efecte negative de lungă durată sau ireversibile asupra factorilor/aspectelor de mediu

## 7.2 Potențialele efecte asupra factorilor de mediu și a altor aspecte sociale, economice

### 7.2.1 Impactul asupra solului și subsolului

Sursele de poluare a solului pot fi grupate pe trei nivele de semnificație, respectiv:

- Nivelul I - surse de poluare permanente
- Nivelul II - surse potențiale de poluare
- Nivelul III - surse de poluare indirecte

#### Etapa de execuție

Potențialele efecte de poluare pe perioada activităților desfășurate în etapa de amenajare teren, construire-montaj a parcului eolian pot fi generate de următoarele activități:

- decopertare – zonă construcției fundație, drumuri și căi de acces;



- scurgeri accidentale de produse petroliere;
- transport utilizând utilaje de mare tonaj.

Odată cu decopertarea și depozitarea solului, se scoate din circuitul natural, o cantitate de elemente nutritive. O parte a acestora va fi reintegrată acestui circuit, pe măsură ce stratul vegetal de sol depozitat va fi utilizat la refacerea ecologică a teritoriului, inclusiv a învelișului de sol, acolo unde aceasta se va preta. Important de menționat este faptul că aceste modificări ale solului sunt reversibile, putând fi deci readus în starea inițială după expirarea duratei de execuție.

Un factor ce influențează mediul îl constituie eroziunea provocată de vânt care însoțește în mod inerent lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului. Praful generat de manevrarea materialelor de construcții și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Poluarea cu praf nu are efect negativ de durată asupra solului. Efectul negativ, pregnant se manifestă asupra vegetației prin depunerea pe aparatul foliar, generând închiderea parțială sau totală a stomatelor și perturbarea proceselor fiziologice și biochimice ale plantelor.

Impactul activității de construcție a obiectivului asupra solului și subsolului va avea o perioadă limitată în timp.

#### **Etapa de exploatare/funcționare**

Sursele potențiale de poluare, în timpul funcționării parcului eolian, asupra factorului de mediu sol pot fi deșeurile rezultate și anume – uleiuri uzate de transmisie și hidraulice ce pot produce prin depozitarea necorespunzătoare o poluare a solului.

#### **Etapa de dezafectare / retehnologizare**

În perioada de dezafectare impactul este similar perioadei de execuție, această etapă fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport.

### **7.2.2 Impactul asupra apelor de suprafață și subterane**

Prin prezentul PUZ sunt prevăzute lucrări de subtraversare de cursuri de apă de suprafață (permanente și nepermanente: Valea Fetelor, Râul Tecucel, Valea Tecucelul Sec, Valea Pietroiului, Valea Băii, afluent al Râului Prisaca și Valea Troianului, afluent al Râului Prisaca) a traseului LES, în 8 puncte.

Modul de realizare a subtraversărilor va fi detaliat la faza de DTAC.

## Perioada de execuție

Conform caracteristicilor PP, nu se prevede prelevarea de apă din sursa subterană sau de suprafață din zona amplasamentului, deci nu se vor înregistra efecte asupra hidrologiei zonei și nici nu vor fi afectate în secundar alte activități dependente de această resursă.

În etapa de execuție a lucrărilor propuse prin plan principalele surse de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane pot fi:

- ape uzate menajare rezultate de la toaletele ecologice utilizate în organizarea de șantier/fronturile de lucru
- lucrările de excavare - pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici
- manipularea sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate pentru execuția lucrărilor (beton, pământ, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți vehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție

Nu se vor evacua ape uzate în ape de suprafață, deci nu va exista impact asupra calității apelor de suprafață indusă de o astfel de acțiune.

Lucrările de execuție necesare pentru implementarea planului nu se constituie în surse semnificative cu impact asupra calității apelor subterane și de suprafață

Lucrările de manevrare a maselor de pământ (decopertări, săpături, nivelări, compactări) ar putea avea un impact negativ redus asupra calității apelor de suprafață din zonă prin depunerea de sedimente de praf.

Eventualele poluări pot fi favorizate doar de acțiunea fenomenelor meteorologice. Ca urmare a acțiunii fenomenelor meteorologice sezoniere (ploi, vânturi puternice), materialele rezultate în urma lucrărilor de construcții (pământ etc) pot influența calitatea apelor de suprafață, prin materiile în suspensie ce sunt dislocate și transportate în acestea.

De asemenea, în această etapă calitatea apelor subterane ar putea fi afectată doar în situații accidentale, de exemplu pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor.

În perioada de execuție, pentru protecția apelor de suprafață și subterane se impun următoarele măsuri:

- existența unor platforme/spatii special amenajate pentru depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în aceasta etapă;

- vehicule și echipamente de lucru curate, funcționale, verificate tehnic, fără probleme sau defecțiuni generatoare de scurgeri/pierderi de substanțe poluante (uleiuri, carburanți) sau de noxe atmosferice;
- utilizarea de containere/recipiente conforme, fără fisuri/avarii/deficiente, din materiale adecvate și etichetate conform, special prevăzute pentru aprovizionarea cu substanțe considerate periculoase, astfel încât să se reducă riscul contaminării accidentale a apei subterane și de suprafață;
- grupuri sanitare ecologice pentru organizările de șantier.

## Perioada de operare

Instalațiile proiectate, în exploatare, nu creează surse de poluare pentru ape.

În această etapă calitatea apelor subterane ar putea fi afectată doar în situații accidentale, de exemplu pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport sau din activitățile de mentenanță.

Scurgerea apelor pluviale se va realiza prin pante naturale către terenurile din împrejurimi.

Nu sunt necesare instalații de epurare sau pre-epurare a apelor uzate deoarece din activitatea care se propune a se desfășura prin PP nu se vor genera ape uzate tehnologice sau menajere. Apele pluviale (convențional curate) căzute pe teren se scurg gravitațional către șanțurile/rigolele din zonă.

### 7.2.3 Impactul asupra aerului atmosferic

Acest capitol prezintă concluziile evaluării efectelor potențiale ale planului asupra calității aerului în situația implementării atât în etapa de construcție, cât și în cea de operare. Pentru ambele faze sunt identificate tipul, sursa și semnificația efectelor potențiale.

#### Metodologie de evaluare

##### *Etapa de construcție*

În perioada de execuție a lucrărilor necesare implementării PP, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (săpături, umpluturi, nivelări) - surse staționare nederijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu

substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Sursele de emisie ale poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (trafic utilaje și autocamioane – emisii de poluanți și zgomot), activitatea umană; toate aceste categorii de surse sunt neregulate.

Execuția lucrărilor planificate constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor planificate, sunt asociate lucrărilor de excavații, de vehiculare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Aprovizionarea cu materiale de construcție necesar a fi puse în opera implica utilizarea de autovehicule pentru transport care, la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în atmosferă în perioada de construcție s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - Activități din categoria cod NFR 2.A.5.b - Construcții și demolări, transcris în Metodologia din 28 august 2012 pentru implementarea și raportarea stocurilor de emisii de poluanți în atmosferă, aprobată prin Ordinul nr. 3.299 / 2012 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 698 din 11 octombrie 2012 și în acord cu Ghidul tehnic pentru pregătirea inventarelor naționale de emisii EMEP/EEA - emisii de poluanți atmosferici 2023.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N<sub>2</sub>O), și a metanului care, împreună cu CO<sub>2</sub>, au efecte la scara globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de sera.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/ utilajului.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind de fabricare a motoarelor cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt discontinue.

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în atmosferă în perioada de construcție generați de utilajele care deserveșc organizarea de șantier s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - funcționarea utilajelor și echipamentelor mobile motorizate cod NFR 1.A.2.g.vii, traficul vehiculelor în amplasamentul șantierului, cod NFR 1.A.3.b.ii și cod NFR 1.A.3.b.iii, transcrise în Metodologia din 28 august 2012 pentru implementarea și raportarea stocurilor de emisii de poluanți în atmosferă, aprobată prin Ordinul nr. 3.299/2012 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 698 din 11 octombrie 2012 și în acord cu Ghidul tehnic pentru pregătirea inventarelor naționale de emisii EMEP/EEA - emisii de poluanți atmosferici 2023.

Principalele utilaje care funcționează pe perioada de dezvoltare a parcului eolian sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabelul 42. Utilaje folosite în perioada de construcție**

Tip utilaj	Cantitate	UM
Autobasculanta	8	buc
Excavator	2	buc
Auto-greder	2	buc
Compactor	4	buc
Buldo-excavator	3	buc
Vola	2	buc
Foreza piloți	2	buc
Auto-betoniera	2	buc
Auto-trailer	3	buc
Auto macara 220 T	4	buc
Macara 1250 T	2	buc
Grup electrogen	3	buc

## Scenariul de modelare

Așa cum a fost prezentat și în cazul scenariului de modelare în situația neimplementării planului s-a utilizat un model matematic de dispersie atmosferică care realizează o prognoză a concentrației poluanților atmosferici la receptori în funcție de localizarea surselor de emisie, tipul și cantitățile de poluanți emiși, condițiile topografice, meteorologice etc. Modelul utilizat a fost ADMS-Urban.

În cadrul acestui scenariu au fost luate în considerare următoarele tipuri de emisii:

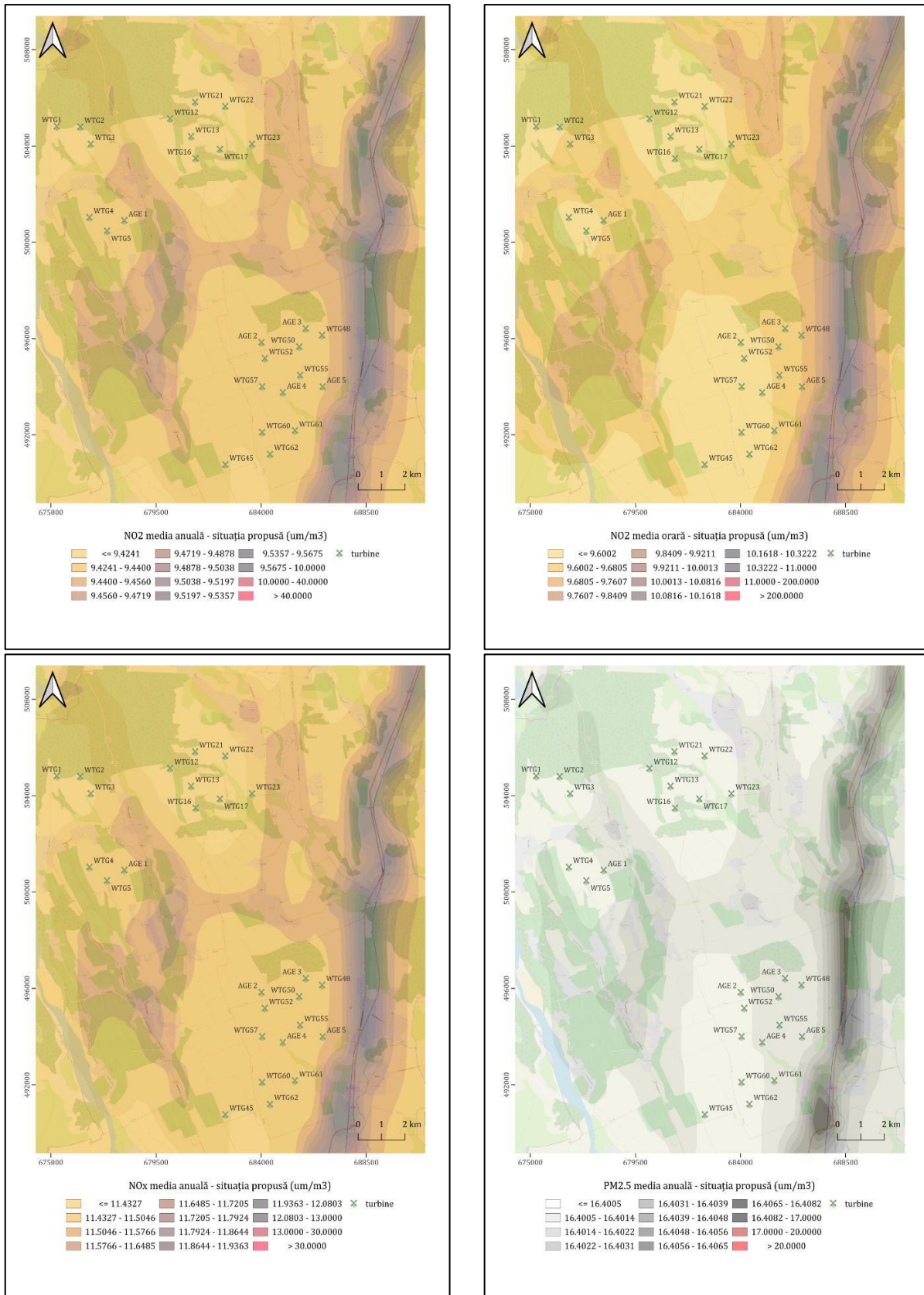
- emisiile generate din traficul desfășurat în zona analizată așa cum au fost identificate în situația actuală, (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)
- emisiile de poluanți datorate funcționării utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de construcție, (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)
- emisiile de poluanți datorate traficului vehiculelor în amplasamentul șantierului, (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>),
- emisiile de poluanți datorate executării activităților de cultivare a solurilor (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>);

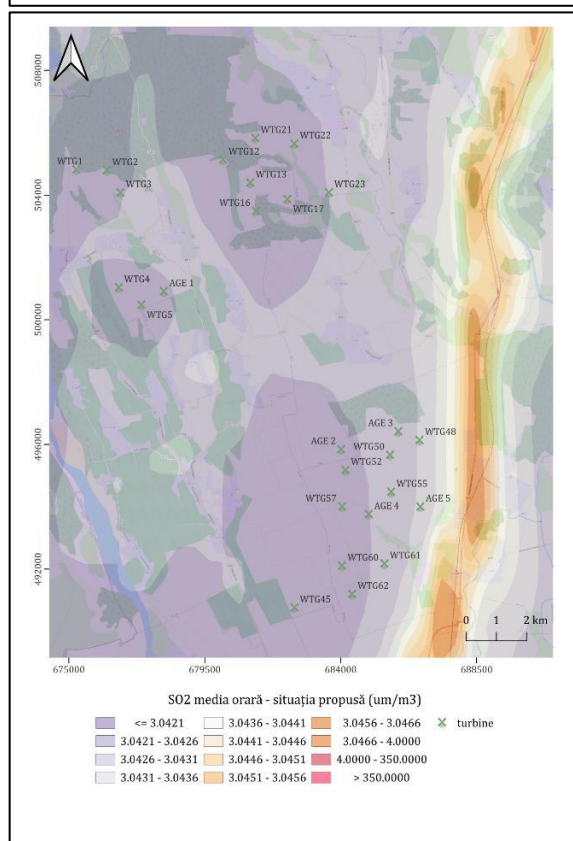
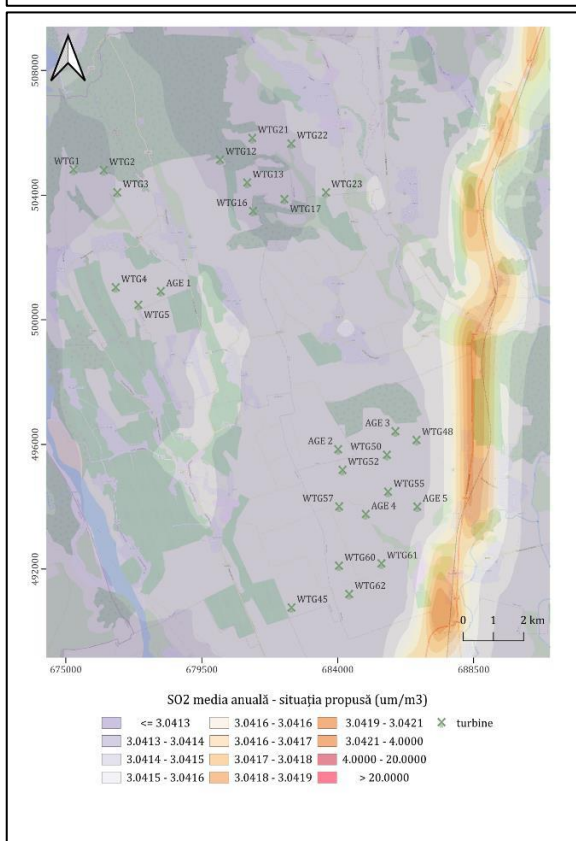
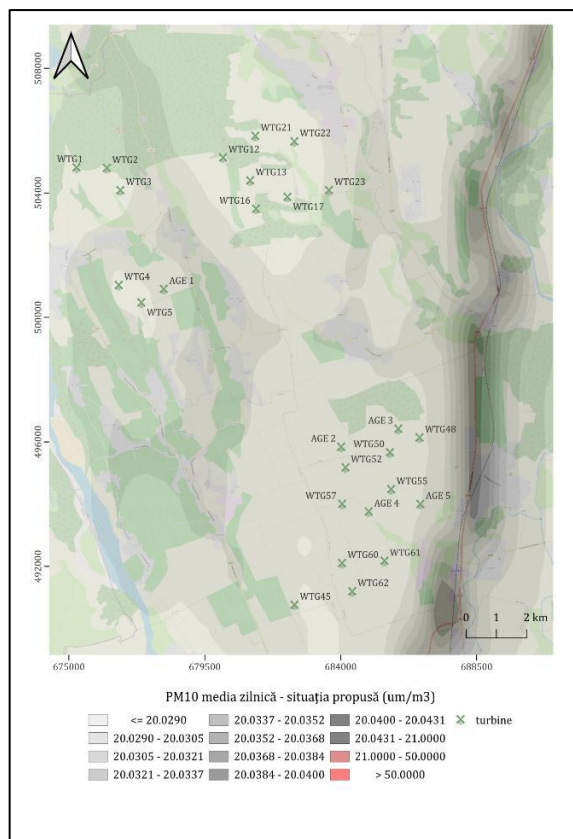
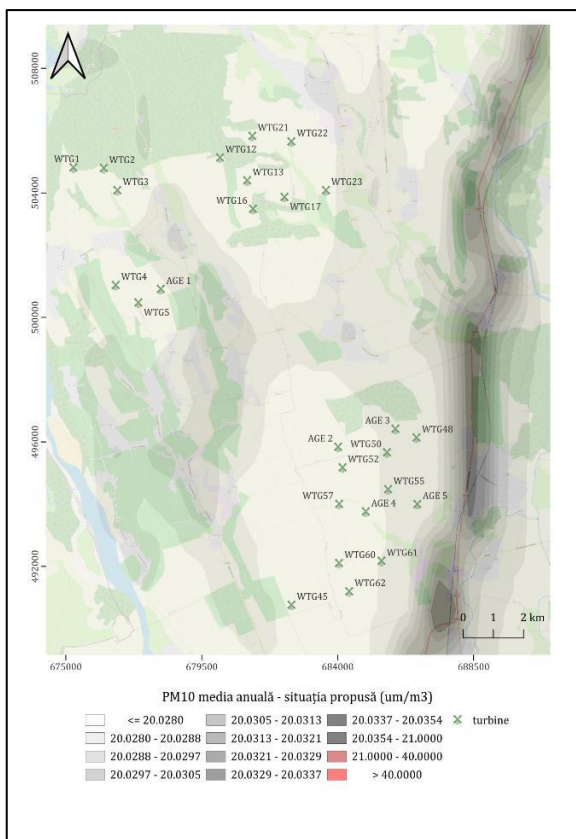
Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți au fost preluate din Planul de Menținere a Calității Aerului din județul Galați și sunt prezentate în tabelul următor.

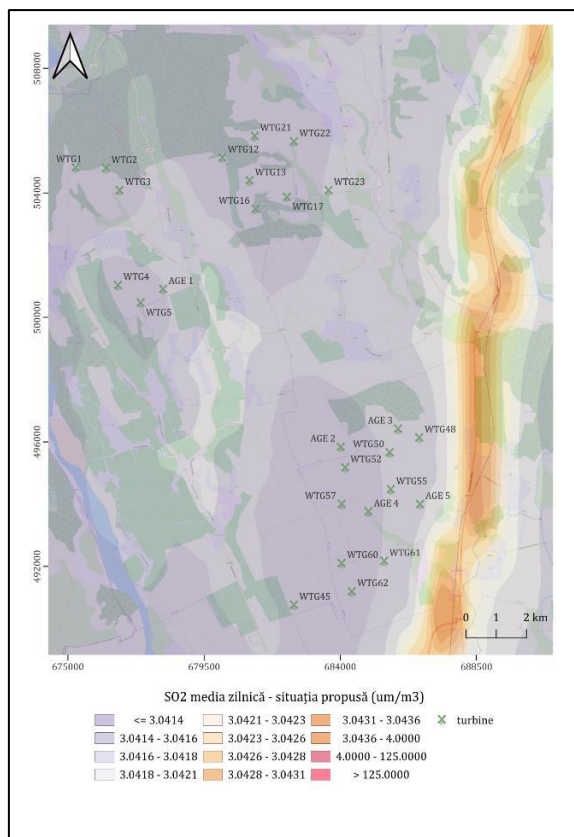
Pentru toate cele trei scenarii de modelare s-au folosit aceiași receptori și același domeniu de modelare.



**Figura 13. Nivelul concentrației de NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de construire**







**Tabelul 43. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Construcție**

Poluant	Valoare limită	Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dioxid de azot ( $\text{NO}_2$ )	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orara	9,571589	9,595932	9,620099	9,642947	9,629133	9,702817	9,700711	9,601028	9,540488
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	9,415519	9,419744	9,425951	9,435407	9,426949	9,458152	9,438782	9,429897	9,418148
Oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ) protecția vegetației	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	11,393409	11,411789	11,436533	11,474593	11,439574	11,571528	11,498948	11,462657	11,410047
Particule până la 10 $\mu\text{m}$ . ( $\text{PM}_{10}$ )	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	20,028112	20,028412	20,028797	20,029535	20,028925	20,031696	20,030071	20,029518	20,0284
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	20,027399	20,027447	20,027643	20,027933	20,027651	20,02915	20,028212	20,027988	20,027477
Particule până la 2,5 $\mu\text{m}$ . ( $\text{PM}_{2,5}$ )	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	16,399822	16,399948	16,400208	16,400629	16,400135	16,401577	16,400869	16,400688	16,400000
Dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ )	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	3,041828	3,041979	3,042089	3,042154	3,042088	3,042421	3,042429	3,042165	3,041763
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	3,041205	3,04125	3,041296	3,041396	3,041335	3,041629	3,041483	3,041357	3,041265
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	3,041251	3,041275	3,041294	3,041325	3,041299	3,041386	3,04134	3,041329	3,04127

Conform informațiilor din tabelul de mai sus, nu se constată depășiri ale valorilor limită stabilite pentru poluanții relevanți la nivelul receptorilor considerați sensibili. În plus, având în vedere că modelarea emisiilor de poluanți indică o variație neglijabilă în comparație cu concentrațiile de fond, se poate concluziona că în perioada de construcție nu există un impact semnificativ.



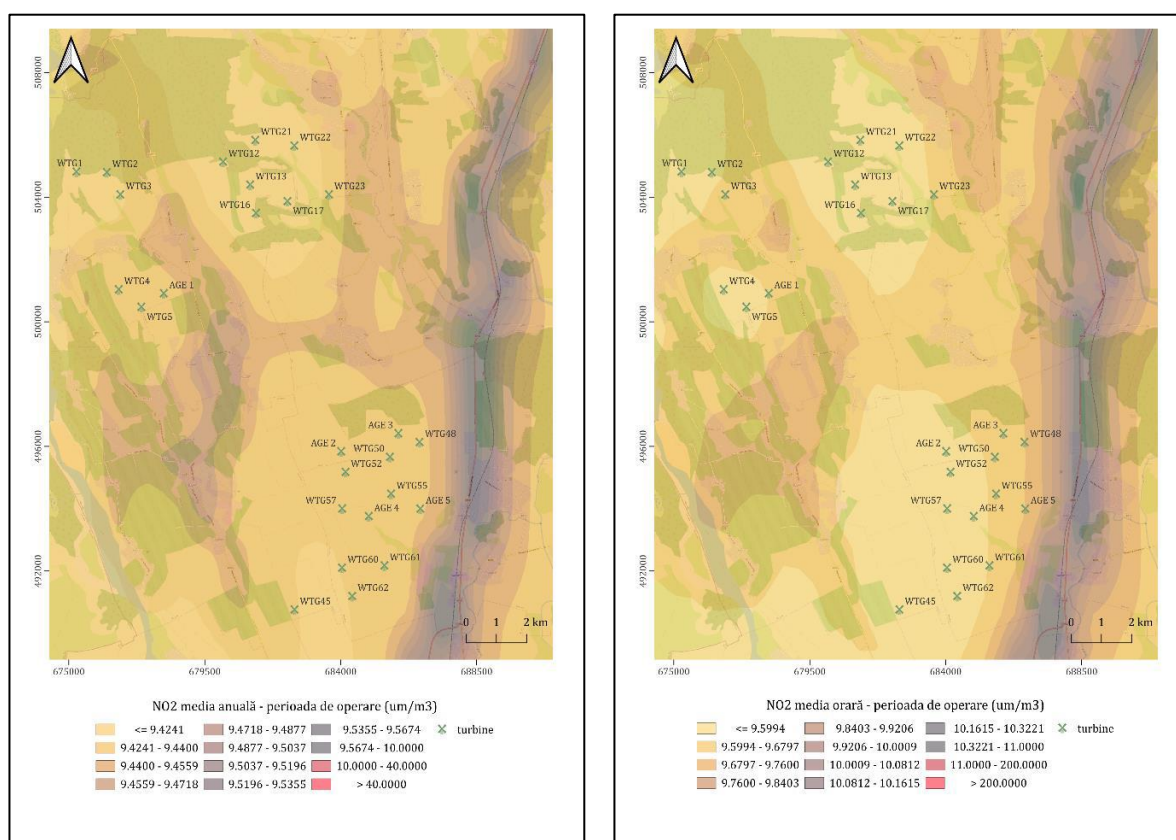
## În perioada de operare

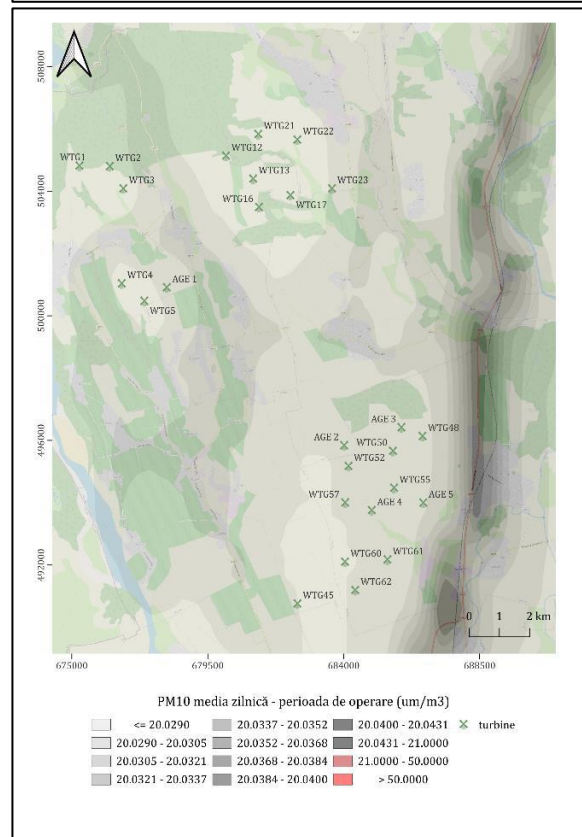
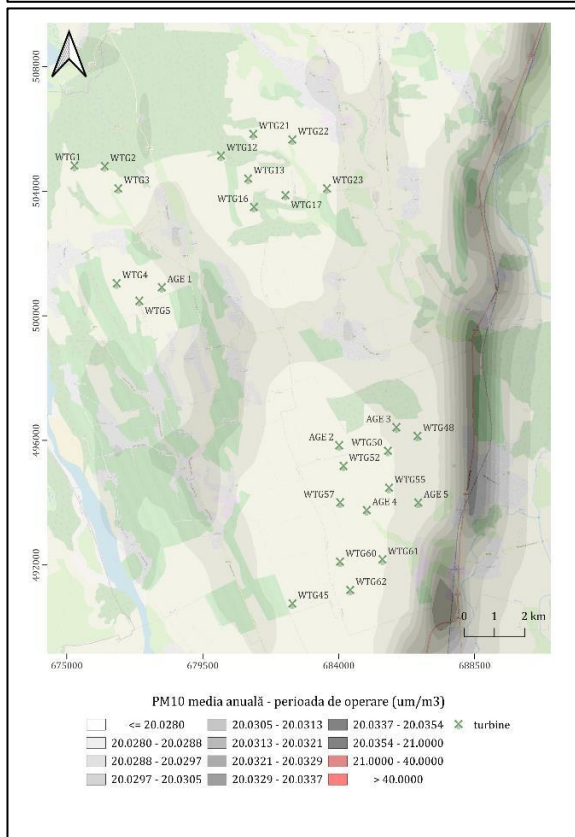
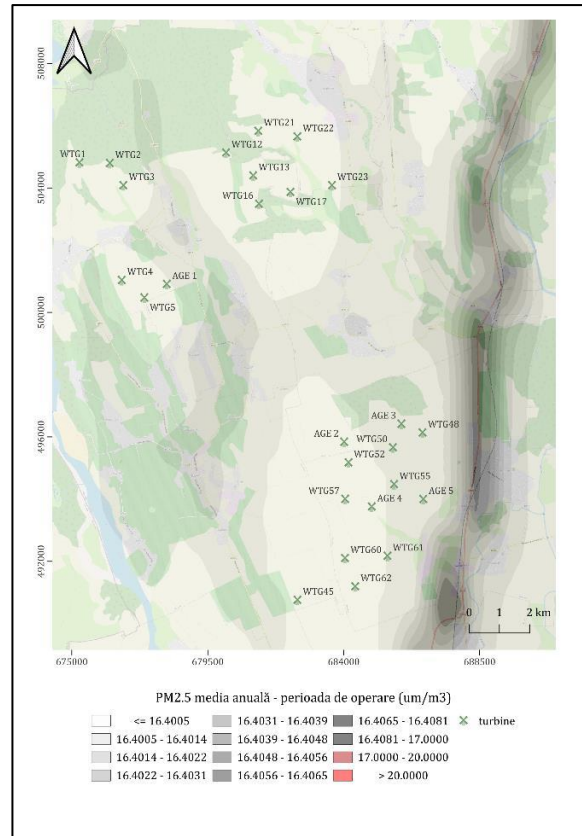
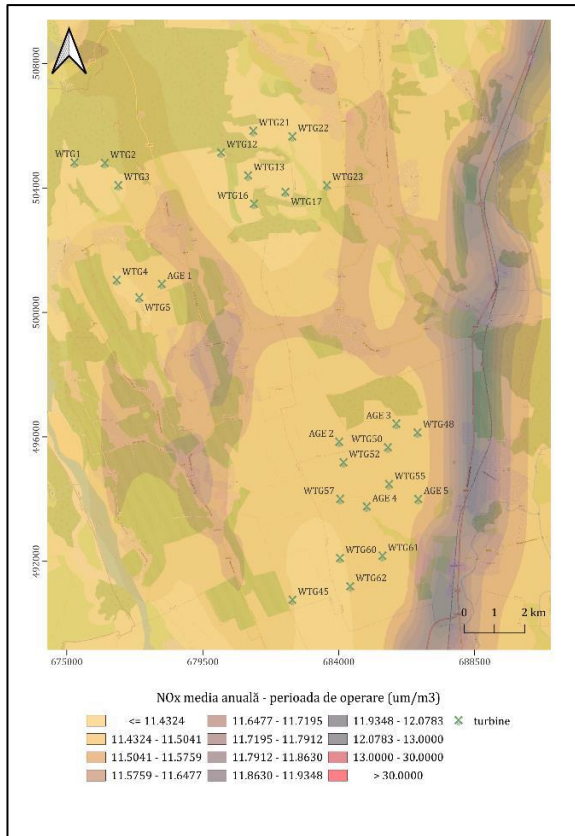
Scenariul „perioada de operare”. Acest scenariu cuprinde:

- emisiile generate din traficul desfășurat în zona analizată așa cum au fost identificate în situația actuală, (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)
- emisiile de poluanți datorate funcționării utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de mentenanță, (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)
- emisiile de poluanți datorate executării activităților de cultivare a solurilor (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>);

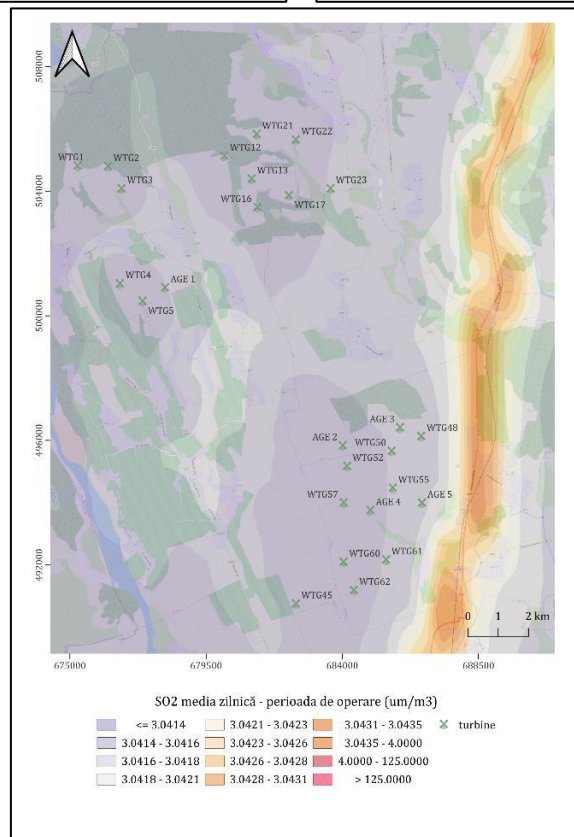
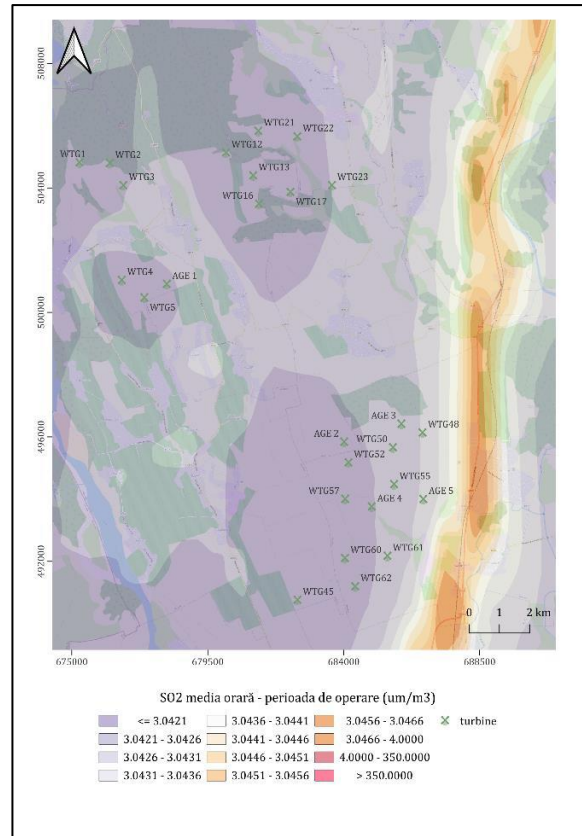
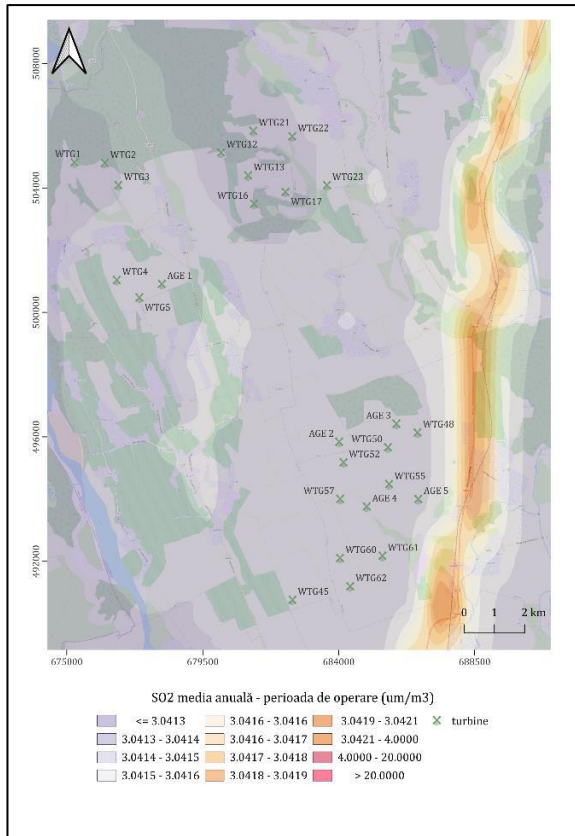
Pentru calcularea emisiilor de poluanți proveniți atât din trafic cât și din funcționarea utilajelor și desfășurarea activităților de cultivare a solurilor s-a folosit EMIT, un software dezvoltat tot de Cambridge Environmental Research Consultants, special pentru utilizarea împreună cu ADMS-Urban. Emisiile de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub> și NO<sub>2</sub> au fost calculate folosind factorul de emisie EFT v10.1 (Emissions Factors Toolkit), iar pentru SO<sub>2</sub> s-a utilizat factorul de emisie COPERT 5.5, aplicabile pentru anul 2023.

**Figura 14. Nivelul concentrației de NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de operare**









**Tabelul 44. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Operare**

Poluant	Valoare limită	Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dioxid de azot ( $\text{NO}_2$ )	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orara	9,568933	9,593097	9,617731	9,641165	9,6277	9,701832	9,700399	9,597676	9,53743
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	9,415139	9,419281	9,425612	9,435291	9,426878	9,458066	9,438734	9,428895	9,417182
Oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ) protecția vegetației	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	11,38983	11,40699	11,43309	11,47339	11,43871	11,57052	11,49834	11,45211	11,39977
Particule până la 10 $\mu\text{m}$ . ( $\text{PM}_{10}$ )	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	20,02802	20,02831	20,02876	20,02954	20,02893	20,03166	20,03007	20,02938	20,02828
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	20,02732	20,02745	20,02764	20,02793	20,02764	20,02915	20,02821	20,02789	20,0274
Particule până la 2,5 $\mu\text{m}$ . ( $\text{PM}_{2,5}$ )	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	16,39982	16,39995	16,40021	16,40058	16,40014	16,40158	16,40087	16,40059	16,3999
Dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ )	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	3,041828	3,041979	3,042089	3,042154	3,042088	3,042421	3,042429	3,042165	3,041763
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	3,041205	3,04125	3,041296	3,041396	3,041335	3,041629	3,041483	3,041357	3,041265
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	3,041251	3,041275	3,041294	3,041325	3,041299	3,041386	3,04134	3,041329	3,04127

Conform informațiilor din tabelul de mai sus, nu se constata depășiri ale valorilor limită stabilite pentru poluanții relevanți la nivelul receptorilor considerați sensibili. În plus, având în vedere că modelarea emisiilor de poluanți indică o variație neglijabilă în comparație cu concentrațiile de fond, se poate concluziona că în perioada de operare nu există un impact semnificativ.

Analizând poluanții pentru care s-au estimat cantități necesare ca intrare în programul de modelare și comparând rezultatele înregistrate la nivelul receptorilor pentru toate cele trei scenarii, putem concluziona că aportul de poluanți generat în perioada de construcție și în cea de operare este neglijabil.

### **Etapă de dezafectare**

În perioada de dezafectare sursele de poluare vor fi similare cu cele din perioadei de execuție.

### **Măsuri de ordin organizatoric**

În vederea eliminării efectelor negative asupra calității aerului în timpul fazei de construcție a parcului eolian, se propun următoarele:

- stropirea cu apă, prin intermediul camioanelor cisternă a depozitelor de materiale (pământ, agregate minerale) și a drumurilor de acces la amplasament;
- impunerea unor limitări de viteză ale vehiculelor de tonaj mare;
- utilizarea de vehicule și utilaje performante;
- utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună;
- utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf.

## **7.2.4 Impactul produs de zgomot și vibrații**

### **Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție**

Mijloacele de transport și utilajele folosite pe durata de execuție a investiției constituie o sursă de zgomot.

Pentru reducerea zgomotului acestea sunt prevăzute din construcție cu sisteme de amortizare pe instalațiile de echipament.

Pe durata construcției se va înregistra o creștere a nivelului de zgomot rezultat din activitatea susținută de transport și din funcționarea utilajelor.

Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Amplasamentul este localizat pe teritoriul UAT-urilor: Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, vecinătățile prezentei investiții față de localitățile învecinate sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul 45. Amplasarea investiției față de zonele locuite**

Amplasament eoliene față de intravilanul UAT	Date privind UAT
<p>UAT Poiana - la N și S față de localitățile Poiana și Vișina (Sz1, Sz3, Sz4);</p>	<p>Comuna Poiana este situată în partea de nord-vest a județului Galați. Din punct de vedere administrativ, se învecinează cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la nord: comuna Homocea, județul Vrancea;</li> <li>- la sud: comuna Nicorești;</li> <li>- la est: comuna Buciumeni;</li> <li>- la vest: râul Siret.</li> </ul> <p>Până în anul 2002, Poiana a aparținut comunei Nicorești, însă în urma desfășurării unui referendum, s-a reînființat comuna Poiana, cu 2 sate în componență: Poiana, reședință de comună și Vișina.</p> <p>Teritoriul său este de cca 3.530,09 ha și populația de aprox. 1686 locuitori.</p>
<p>UAT Nicorești -la S-E de localitățile Dobrinești (Sz5);</p>	<p>Comuna Nicorești este situată în marginea nord-vestică a județului Galați, la limita cu județul Vrancea, pe malul stâng al Siretului. Din punct de vedere administrativ, se învecinează cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la nord: comunele Poiana și Buciumeni;</li> <li>- la est: comuna Țepu;</li> <li>- la sud: sud comuna Cosmești și municipiul Tecuci;</li> <li>- la vest: Valea Siretului.</li> </ul> <p>Comuna are o populație de aprox. 3.602 locuitori, o suprafață totală de cca 7.069,57 ha și în componență 10 sate: Nicorești – sat reședință de comună, Branîștea, Coasta Lupei, Dobrinești, Fântâni, Grozăvești, Ionășești, Mălureni, Piscu Corbului, Sârbi.</p>
<p>UAT Buciumeni -pe toata latura de est a localitatea Buciumeni (Sz2) și la N de localitatea Tecucelul Sec (Sz2);</p>	<p>Comuna Buciumeni este situată în partea de nord-vest a județului Galați. Din punct de vedere administrativ, se învecinează cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la nord: județul Vrancea;</li> <li>- la est: comunele Brahasesti și Țepu;</li> <li>- la sud și sud -vest: comuna Nicorești;</li> <li>- la vest: comuna Poiana.</li> </ul> <p>Comuna are în componență 4 sate: Buciumeni - reședința comunei, Hănțești, Vizurești, Tecucelul Sec. Teritoriul său este de cca 4.534 ha și populația de aprox. 2890 locuitori.</p>
<p>UAT Brăhășești - la S-V de localitatea Brăhășești (Sz2);</p>	<p>Comuna Brăhășești se află în marginea nord-vestică a județului, la limita cu județul Vrancea. Din punct de vedere administrativ, se învecinează cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la nord vest: Certesti;</li> <li>- la nord-vest: comuna Drăgușeni;</li> <li>- la est: comuna Negrilești și Munteni;</li> <li>- la vest: Drăgușeni și Valea Mărului;</li> <li>- la sud: Matca și Valea Mărului.</li> </ul> <p>Comuna are în componență satele Brăhășești (reședința), Corcioveni, Cosițeni și Toflea. Teritoriul său este de cca 10559 ha și populația de aprox. 7692 locuitori.</p>
<p>UAT Țepu -la S de localitatea Țepu (Sz5);</p>	<p>Comuna Țepu este situată în partea nord-vest a județului Galați. Din punct de vedere administrativ, se învecinează cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la Nord – comuna Brăhășești;</li> <li>-la Est - comuna Gohor;</li> <li>-la Sud– comuna Munteni;</li> <li>-la Vest - comunele Nicorești și Buciumeni;</li> </ul>

Amplasament eoliene față de intravilanul UAT	Date privind UAT
	Comuna are în componență satele: Țepu, Țepu de Sus și cătunul Berheci. Suprafața totală a comunei este de cca 3614 ha și populația de aprox. 2520 locuitori.
UAT Munteni -pe toata latura de vest a localitățile Munteni si Frunzeasca (Sz5);	Comuna Munteni se află în partea de nord-vest a județului Galați. Din punct de vedere administrativ, se învecinează cu: - la nord -satul Berheci; -la vest – comunele Nicorești și Țepu; -la sud- orasul Tecuci; -la est -comunele Matca și Negrilesti; Comuna are in componența sa satele Frunzeasca, Munteni (reședința), Țigănești și Ungureni. Suprafața totală a comunei este de cca 8424 ha și populația de aprox. 6.791 locuitori.

În perioada de construcție se va resimți un disconfort datorat în principal zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor, dar având în vedere faptul că zona este traversată de drumuri locale, drumuri de exploatare și pe terenurile din vecinătăți se executa sezonier lucrări agricole cu utilaje diverse zgomotul nu va crea un impact semnificativ.

Așa cum a fost descris în capitolul 4.4. pentru a evalua nivelul de zgomot în diversele etape ale proiectului, s- utilizat un software-ului pentru simularea dispersiei zgomotului, respectiv NoiseModeling.

În etapa de construcție sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporare, se vor manifesta local și intermitent. Principalele surse de zgomot și vibrații vor fi reprezentate de:

- traficul auto din zona organizărilor de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile de lucru;
- activitățile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj etc) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.

Valorile nivelului de zgomot înregistrat pe măsură ce receptorul se îndepărtează de sursă s-a calculat pe baza formulei menționată în Legea nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant:

$$L_p = L_w - 10 \times \log(r^2) - 8$$

unde:

$L_p$  - nivelul de zgomot

$L_w$  - puterea acustică

$r$  - distanța față de sursa de zgomot

În tabelul următor sunt prezentate valori pentru nivelul de zgomot înregistrat pe măsură ce receptorul se îndepărtează de sursă.

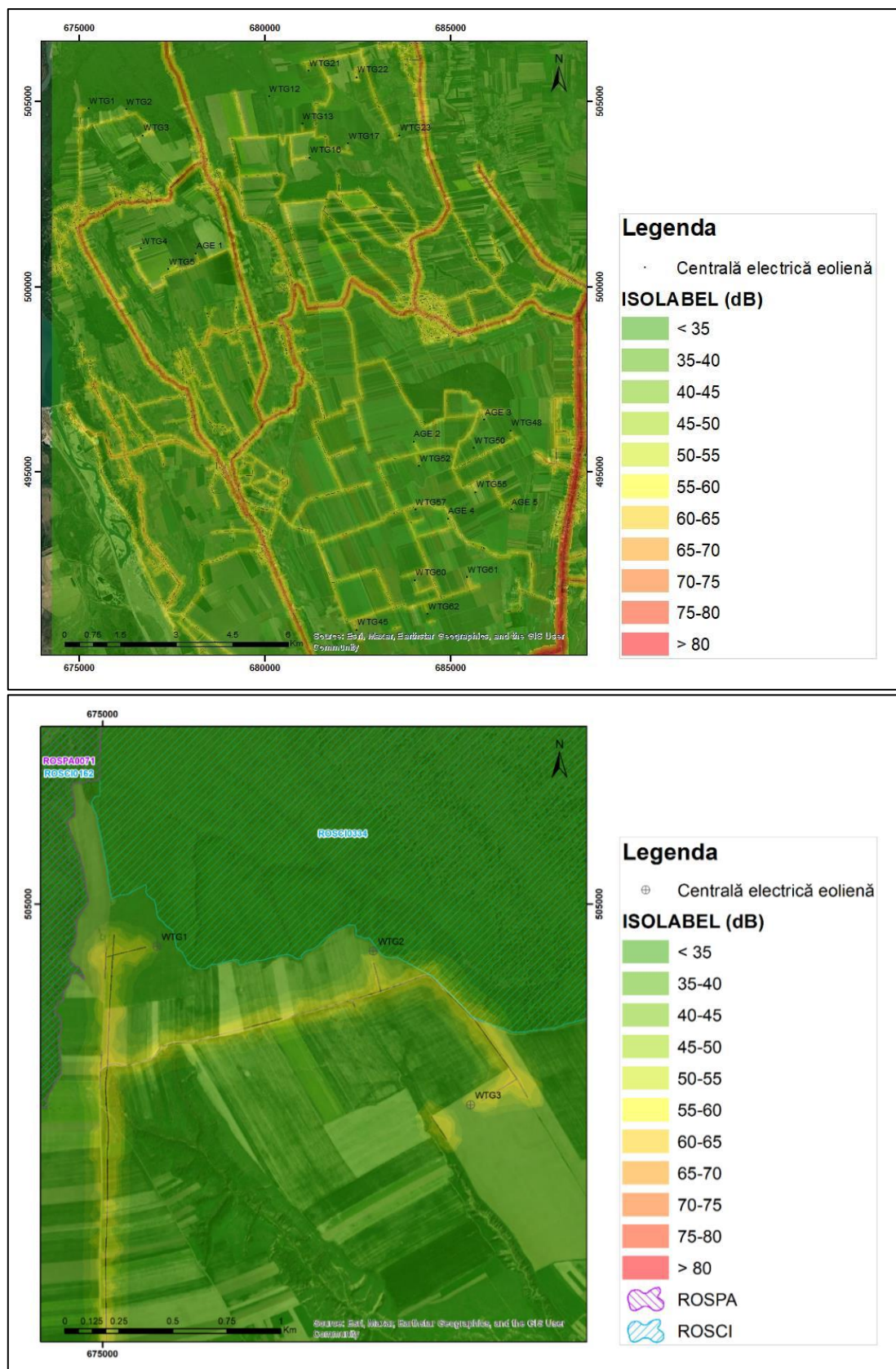
**Tabelul 46. Nivelul de zgomot înregistrat odată cu creșterea distanței față de emițător**

Utilaje	Nivel de zgomot generat [dB]	Distanța (m)						
		5	10	20	50	100	200	500
Autobasculanta	107	85	79	73	65	59	53	45
Excavator	110	63	64	65	66	67	68	69
Auto-greder	110	66	66	66	66	65	65	65
Compactor	105	61	61	61	61	61	61	61
Buldo-excavator	110	66	66	66	66	66	66	66
Vola	112	68	68	68	68	68	68	68
Foreza piloți	115	70	70	70	70	70	70	70
Auto-betoniera	107	62	62	62	62	62	62	62
Auto-trailer	107	63	63	63	63	63	63	63
Auto macara 220 T	107	63	63	63	63	63	63	63
Macara 1250 T	107	63	63	63	63	63	63	63
Grup electrogen	105	61	61	61	61	61	61	61

Rezultatele modelării efectuate pentru perioada de construcție sunt prezentate în figurile următoare.



**Figura 15. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de construcție (detaliu în zona WTG 1, 2 și 3)**



**Tabelul 47. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de construire**

Receptor	Locația receptorului de zgomot	Nivel de presiune acustică SR 10009:2017 dB	Nivel de zgomot dB
1	șantier apropiere WTG1	65	<35
2	șantier apropiere WTG2	70	40-45
3	șantier apropiere WTG3	65	35-40
4	DJ252	65	65-70
5	UAT Poiana	65	60-65
6	UAT Nicorești	65	55-60
7	UAT Malureni	65	40-45
8	aglomerare turbine S	65	35-40
9	aglomerare turbine N	65	<35

### Surse de zgomot și vibrații în perioada de funcționare

Zgomotul este generat de turbinele eoliene pe măsură ce se rotesc pentru a genera energie electrică. Acest lucru are loc numai în faza de operare a turbinei eoliene, operare ce depinde de viteza de start (cut-in) a turbinei. La viteze mari a vântului (cut-of) turbina este oprită automat pentru a nu se produce defecțiuni de structură a echipamentelor.

Viteza de start este de minim 3 m/s iar viteza maximă de oprire este de 25 m/s.

Nivelele de zgomot sunt mai ridicate atunci când direcția vântului este de la turbinele eoliene spre locația receptorului.

La o direcție a vântului opusă (în cazul în care vântul suflă din direcția receptorului spre turbină), nivelul de zgomot propagat este mai scăzut cu cel puțin 10 dB mai mic decât nivelul de zgomot sesizat pe direcția vântului.

În general, zgomotul produs de turbina eoliana crește cu viteza vântului și viteza de rotație. Turbinele eoliene sunt cu viteză variabilă, care au o pondere de zgomot caracteristic ce crește cu viteza vântului până la punctul în care turbina generează "puterea nominală", astfel la 95% putere nominală zgomotul produs de sursă este de 106,5 dB(A).

În cazul turbinelor eoliene sunt două surse de zgomot: aerodinamic și mecanic, iar nivelul depinde de caracteristicile cailor de propagare (distanța, gradientul vântului, absorbția, terenul) și de receptor (zgomotul ambiental, expunerea interioară sau exterioară clădirilor, vibrațiile clădirilor).

### Zgomot mecanic

Ca orice echipament care conține piese în mișcare, o turbină eoliană emite o anumită cantitate de zgomot mecanic. Ponderea majoră o reprezintă zgomotul de la cutia de viteze de la generator și în mai mică măsură de la ventilatoare de răcire, pompe de ulei și alte echipamente auxiliare.

În plus motoarele de rotație fac zgomot ocazional atunci când poziționează turbina pe direcția vântului. că în cazul tuturor mașinilor rotative zgomotul mecanic asociat pot avea componente tonale care generează zgomot acesta fiind dependent de viteza de rotație.

Zgomotul mecanic este transmis de-a lungul structurii turbinei și radiază de pe suprafața ei. Zgomotul produs în acest caz tinde să fie de tip tonal, deși poate avea și o componentă în banda largă. În plus, nacela, rotorul și turnul centralei se pot comporta ca niște difuzoare și pot transmite zgomotul pe calea aerului sau prin structura turbinei.

Designul modern al turbinei încorporează o izolare a nacellei pentru a preveni transmiterea în aer a zgomotului mecanic. Nacela este de asemenea izolată și pentru a preveni vibrațiile de la părțile în mișcare (pale, butuc, cutie de viteze) ce pot fi transmise în turn și fundație.

### **Zgomot aerodinamic**

Deși viteza de rotație a turbinei eoliene este relativ lentă până la aproximativ 20 rotații pe minut, viteza la care vârful palelor se rotesc este de 603 km/h (pentru un diametru de 160 m) viteză ce este cca  $\frac{1}{2}$  din viteza sunetului.

De asemenea un zgomot de frecvență joasă poate fi generat de întâlnirea palelor în mișcare cu goluri de aer sau modificări ale vitezei vântului, turbina eoliană generând zgomot prin fluctuația de presiune în jurul palei (inflow turbulence noise).

Un alt tip de zgomot poate fi generat de debitul de aer care trece peste suprafața palei, zgomot care este de obicei în banda largă, dar pot apare și componente tonale (de frecvență discretă) generate de marginea palei.

Ca rezultat, zgomotul aerodinamic al turbinelor de dimensiuni mari este destul de dominant în comparație cu zgomotul mecanic și este dependent de viteză de rotație a palelor (viteza vântului).

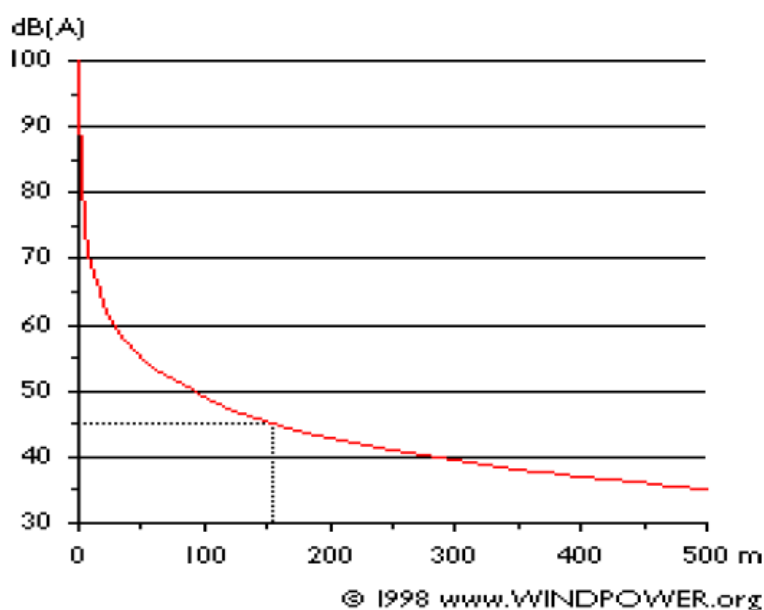
În general nivelul de zgomot al unei turbine variază între 92 - 107,7 dB. Pentru turbina de 6 MW nivelul maxim de zgomot este de 107,7 dB la o viteză a vântului de 10 m/s (nivel de zgomot conform documentației tehnice a turbinei eoliene).

Pentru perioada de funcționare a parcului eolian, singurele surse de zgomot sunt emisiile sonore produse de mișcarea palelor turbinelor eoliene.

Turbinele eoliene moderne nu sunt zgomotoase, majoritatea fabricanților garantând că la nivelul rotorului turbinei zgomotul (presiunea sunetului) este de circa 100 dB(A).

În cazul în care vântul bate în direcția unui receptor, nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este de 50-60 dB(A). La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB(A), iar la o distanță de peste 300 m zgomotul funcționării unor turbine se confundă cu zgomotul produs de vântul care o antrenează. Dacă vântul bate din direcție contrară, nivelul zgomotului recepționat scade cu circa 10 dB(A).

Figura 16. Variația intensității sunetului funcție de distanța față de sursă



Limitele maxime admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic în zona unui obiectiv sunt precizate în STAS 10.009/1988, care prevede la limita incintei valoarea maximă de 65 dB, iar în ceea ce privește amplasarea clădirilor de locuit, aceasta se face astfel încât nivelul zgomotului să nu depășească valoarea de 50 dB (măsurat la 2 m de fațadă, în exteriorul clădirii), în conformitate cu STAS 6161/3 - 89.

Pentru intervalul orar 600-2200, Ordinul MS 536/1997 impune aceeași valoare limită admisibilă iar pentru intervalul 2200-600, Ordinul impune o valoare maximă admisibilă cu 10 dB mai mică decât cea din timpul zilei (adică 40 dB).

În ceea ce privește vibrațiile, acestea sunt, în general sunete de joasă frecvență care pot afecta în mod negativ sănătatea umană sau a mediul ambiant.

Aparent, efectul cel mai important al vibrațiilor se resimte asupra structurilor de rezistență ale turnului și fundației turbinei, mai degrabă decât asupra mediului înconjurător. Turbinele eoliene sunt de ultima generație, certificate după standardele internaționale de calitate în domeniu, reprezentând garanția unor efecte reduse asupra mediului ambiant.

Din punct de vedere al sănătății populației, Anexa nr. 3 la Ordinul nr. 239 / 2019 al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) impune că amplasarea turbinei eoliene să se efectueze la o distanță față de clădirile locuite egală cu „înălțimea pilonului  $\times$  3, măsurată de la marginea construcției supraterane; aceasta distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului + lungimea palei + 3 m”.



Aplicând această impunere PP-ului nostru, rezultă că pentru o turbină eoliană cu înălțimea de maxim 166 m, distanța minimă față de clădirile locuite trebuie să fie egală cu  $166 \text{ m} \times 3 = 498 \text{ m}$ . Această rază trebuie să fie mai mică decât distanța până la cea mai apropiată zonă construită aflată în vecinătatea parcului eolian.

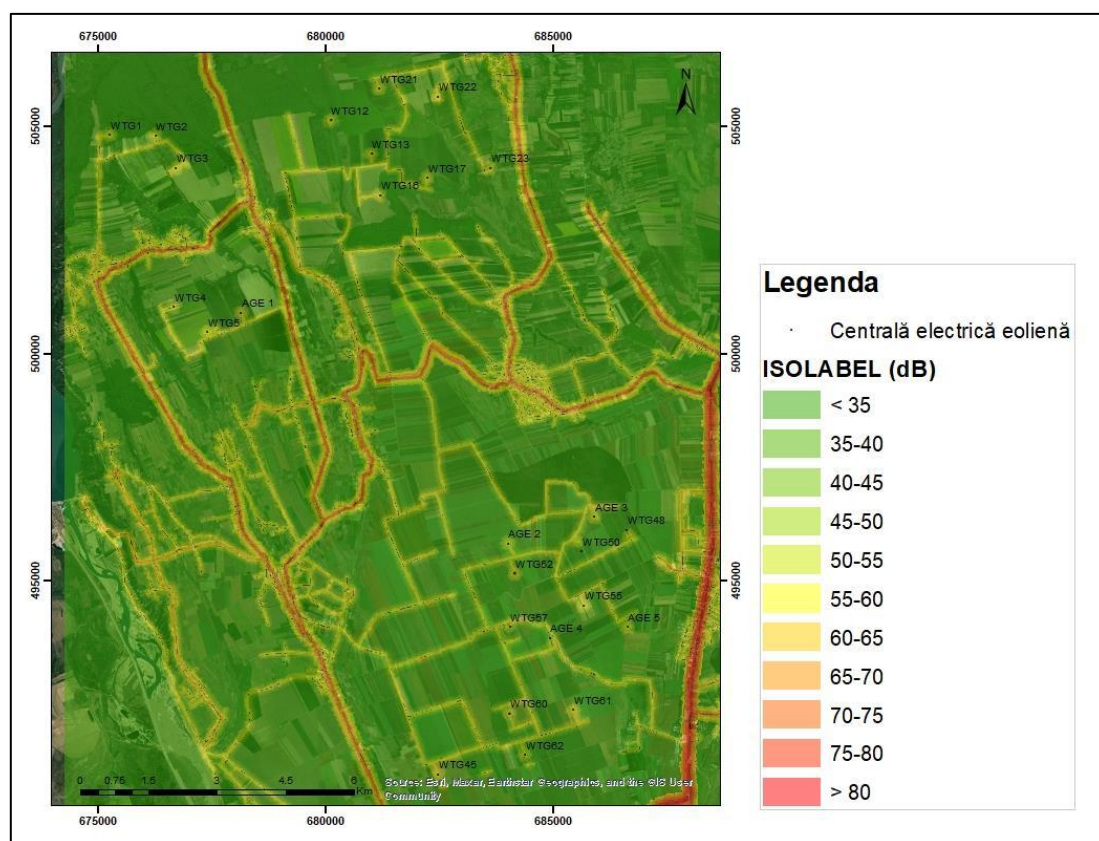
Zona parcelelor ce au generat P.U.Z. (în care se vor realiza grupurile generatoare eoliene /platformele tehnologice/drumurile de acces local la grupul generator eolian /în rest teren arabil) cât și zonele înconjurătoare acestora sunt libere de construcții.

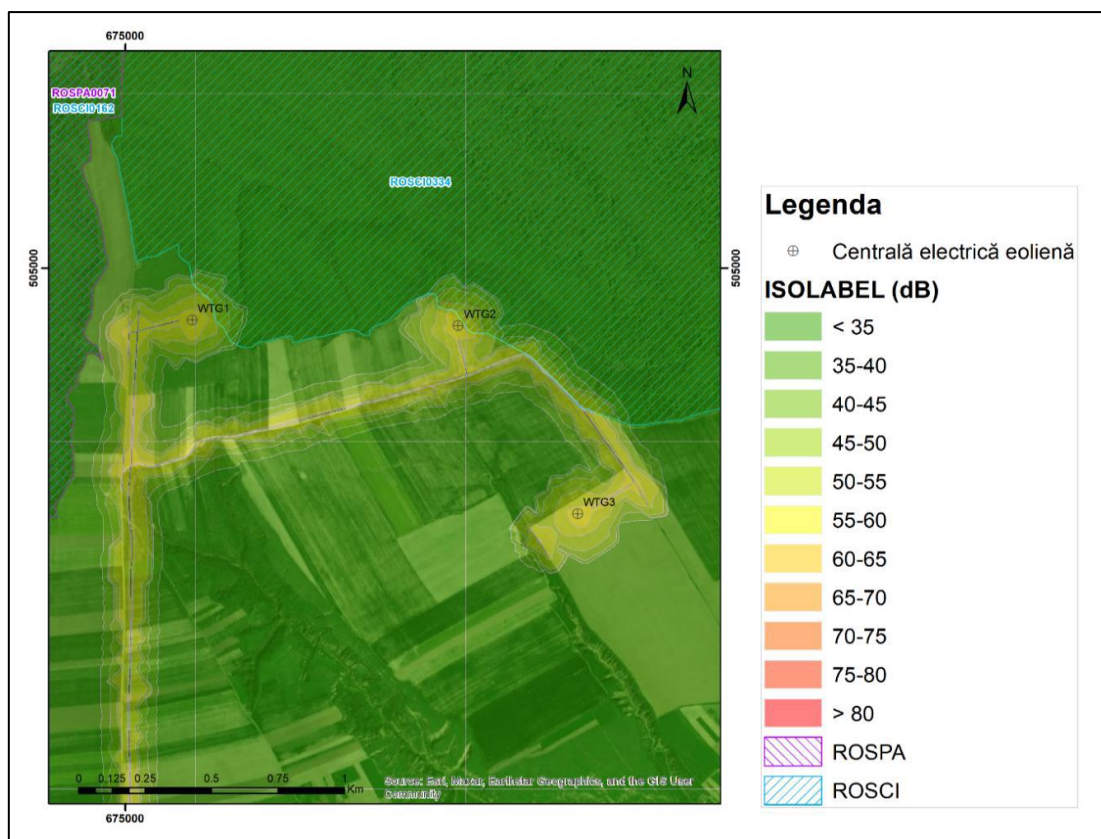
Cele mai apropiate zone construite sunt zonele rezidențiale din UAT-urile: Buciumeni, Brăhășești, Tecucelul sec, Fântâni, Poiana, Vișina, Munteni, Frunzeasca, Tecuci, Dobrinești, Sârbi, Țepu.

Principalele drumuri din zona P.U.Z. sunt drumuri comunale, precum și drumuri județene.

Rezultatele modelării efectuate pentru perioada de operare a parcului eolian sunt prezentate în figurile următoare.

**Figura 17. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de operare (detaliu în zona WTG 1, 2 și 3)**





**Tabelul 48. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de operare**

Receptor	Locația receptorului de zgomot	Nivel de presiune acustică SR 10009:2017 dB	Nivel de zgomot dB
1	șantier apropiere WTG1	65	<35
2	șantier apropiere WTG2	70	40-45
3	șantier apropiere WTG3	65	35-40
4	DJ252	65	65-70
5	UAT Poiana	65	60-65
6	UAT Nicorești	65	55-60
7	UAT Malureni	65	40-45
8	aglomerare turbine S	65	35-40
9	aglomerare turbine N	65	<35

Conform rezultatelor modelării prezentate în tabelele de mai sus, se observă că nivelurile de zgomot în zona studiată nu depășesc limitele prevăzute, cu excepția anumitor zone în apropierea drumului județean DJ252, unde se înregistrează valori în jurul a 70 dB.

De asemenea, se remarcă că atât în timpul fazei de construcție, cât și în timpul operațiunilor proiectului, se prognozează o creștere a nivelurilor de zgomot la receptori cu



aproximativ 1-2 dB, valori neglijabile, care nu pot fi observate pe harta de modelare. Prin urmare, se estimează că nivelele de zgomot nu vor depăși limitele indicate în SR 10009:2017 Acustică, referitoare la limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul înconjurător.

### **Surse de zgomot și vibrații în perioada de dezafectare / retehnologizare**

În perioada de dezafectare impactul este similar perioadei de execuție, această etapă fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport.

### **7.2.5 Impactul asupra biodiversității**

Investiția propusă prin acest PUZ face parte din tendința generală de economisire/renunțare a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora.

Prin valorificarea resurselor alternative de energie se va asigura creșterea independenței energetice a României, chestiune extrem de importantă în contextual actual al crizei energetice mondiale și al obiectivelor europene.

Atingerea obiectivelor europene: Uniunea Europeană a stabilit obiective ambițioase de reducere a emisiilor de carbon și creștere a aportului energiilor regenerabile în mixtul energetic total. Prin valorificarea resurselor alternative de energie, România contribuie la atingerea acestor ținte și evită sancțiuni financiare.

Planul propus contribuie la înlocuirea unor cantități echivalente de energie electrică poluantă din centralele de producție bazate pe hidrocarburi, fie reducerea perioadei de funcționare a centralelor pe hidrocarburi, sau chiar oprirea/dezafectarea unor centrale pe cărbuni/păcură/gaz metan, cu un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:

- bioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) = 750 gr;
- bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) = 1,4 gr;
- oxid de azot (NO<sub>2</sub>) = 1,9 gr.

Prezentul Plan Urbanistic Zonal propune realizarea unui parc eolian și echipamentele aferente, respectiv stații de transformare (3), drumuri noi de acces la turbine, reabilitarea drumurilor de exploatare existente și traseul LES realizat de-a lungul drumurilor de exploatare și drumurilor comunale existente.

Grupurile generatoare eoliene vor fi echipate cu generatoare cu o putere nominală de max. 6,2 MW fiecare. Capacitatea totală a Centralei Electrice Eoliene se estimează a fi de cca. 161 MW.

Intervențiile necesare implementării prezentului plan se vor realiza în afara siturilor Natura 2000, pe terenuri arabile pe care se practică o agricultură intensivă, prin urmare nu vor fi pierdute suprafețe de habitate de interes comunitar sau habitate utilizate de speciile de faună pentru reproducere, hrănire și odihnă.

Prin realizarea elementelor parcului eolian, va fi scoasă definitiv din circuitul agricol o suprafața de 12,32 ha (turbine eoliene, platforme turbine, drumuri de acces, stații de transformare etc)

Toate turbinele eoliene, organizările de șantier, stațiile de transformare care vor asigura racordarea la SEN vor fi amplasate doar pe terenuri arabile, pe care se practică agricultura intensivă.

Traseul electric subteran va fi amplasat de-a lungul drumurilor de exploatare existente, de-a lungul drumurilor județene și comunale existente și de-a lungul drumurilor de acces noi construite.

În tabelul următor sunt prezentate intervențiile necesare implementării prezentului PP și efectele care pot fi cauzate de acestea.

**Tabelul 49. Lista intervențiilor și efectele care pot fi generate de acestea**

Etapa	Tip/ tipuri de intervenție	Efecte
Construcție	Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier	Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Creșterea intensității luminoase
		Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Introducerea/răspândirea speciilor invazive
	Realizarea drumurilor de acces, exploatare, tehnologice	Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Introducerea/răspândirea speciilor invazive
	Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi)	Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică

Etapa	Tip/ tipuri de intervenție	Efecte
	Lucrări de realizare a fundațiilor	Introducerea/răspândirea speciilor invazive
		Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
	Lucrări de montaj instalații/ echipamente	Introducerea/răspândirea speciilor invazive
		Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
	Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Introducerea/răspândirea speciilor invazive
	Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Introducerea/răspândirea speciilor invazive
Operare	Desfășurarea activităților de producție energie	Creșterea nivelului de zgomot
		Creșterea intensității luminoase
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Risc de coliziune
	Lucrări de întreținere și mentenanță turbine și stații de transformare	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale
	Lucrări de întreținere vegetației din zona turbinelor și a platformelor	Introducerea/răspândirea speciilor invazive
	Dezafectare	Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier
Creșterea nivelului de zgomot și vibrații		
Creșterea intensității luminoase		
Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale		
Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică		
Introducerea/răspândirea speciilor invazive		
Dezmembrarea componentelor		Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale

Etapa	Tip/ tipuri de intervenție	Efecte
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Introducerea/răspândirea speciilor invazive
	Lucrări de refacere/reabilitare a terenurilor la finalul perioadei de viață a PP-ului	Modificarea calității aerului
		Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
		Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică
		Introducerea/răspândirea speciilor invazive

Obiectivele de conservare pentru siturile ROSCI0334 Pădurea Buciumeni – Homocea, ROSCI0162 (ROSAC0162) Lunca Siretului Inferior și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior au în vedere menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Zona studiată prin PUZ este situată în afara siturilor Natura 2000, pe terenuri puternic antropizate (terenuri arabile) lipsite de habitate și specii de interes comunitar și nu constituie habitate favorabile pentru speciile de faună pentru care au fost desemnate siturile. Activitatea în sine a parcului eolian nu produce emisii și imisii în atmosferă, nu fragmentează habitatele favorabile utilizate de specii, nu afectează semnificativ speciile prezente în zonă și nu constituie o barieră pentru speciile de avifaună în deplasarea între zonele de hrănire, odihnă și cuibărire. Riscul de coliziune cu părțile în mișcare ale turbinelor eoliene este influențat în foarte mare măsură de înălțimea de zbor a speciei, precum și de condițiile meteorologice și de vizibilitate.

Prin urmare prezentul PP nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării siturilor ROSCI0334 Pădurea Buciumeni – Homocea, ROSCI0162 (ROSAC0162) Lunca Siretului Inferior și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior.

### Impactul generat în faza de construcție

Impactul asupra biodiversității se manifestă cu precădere în perioada de construcție a parcului eolian, datorită lucrărilor de decopertare pentru construirea fundațiilor turnurilor și parțial a drumurilor de acces, a depunerii de praf rezultate în urma lucrărilor de șantier pe aparatul foliar al plantelor și a zgomotului produs de utilaje.

Trebuie menționat faptul că o mare parte din efectele implementării prezentei investiții asupra biodiversității locale are un caracter temporar, sunt reversibile și se manifestă doar în perioada de construcție.

Planul se va implementa pe terenuri agricole intens cultivate având un grad de antropizare foarte mare, lipsite de specii de plante și animale de importanță comunitară, situate la distanțe față de siturile de protecție avifaunistică (amplasamentul planului urbanistic zonal propus este situat în vecinătatea sitului ROSAC0334 Pădurea Buciumeni-Homocea și la aprox. 185 m față de siturile ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior și ROSAP0071 Lunca Siretului Inferior.

Luând în considerare efectele similare produse de diferitele activități ale planului, pentru simplificarea evaluării impactului acestea au fost grupate după cum urmează:

### **AC. Activități derulate în faza de construcție**

AC.1. Realizarea organizării de șantier, a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor, trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente

AC.2. Întărirea drumurilor de exploatare existente

AC.3. Realizarea drumurilor de acces, exploatare, tehnologice

AC.4. Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi)

AC.5. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, platformelor

AC.6. Lucrări de montaj instalații/echipamente

AC.7. Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică), stații de transformare

AC.8. Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției

### **AO. Activități derulate în faza de operare**

AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor

AO.2. Mentenanța turbinelor

AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului

Efectele negative ce pot genera impact asupra structurii și funcțiilor habitatelor naturale și speciilor ce constituie obiectivele de desemnare ale siturilor ROSCI0334 Pădurea Buciumeni – Homocea, ROSCI0162 (ROSAC0162) Lunca Siretului Inferior și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și asupra integrității siturilor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 50. Efectele generate de implementarea a PP

Tipuri de intervenții	Etapa de construcție							Etapa de operare			Etapa de dezafectare		
	Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier	Realizarea drumurilor de acces, exploatare, tehnologice	Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavări, umpluturi)	Lucrări de realizare a fundațiilor	Lucrări de montaj instalații/echipamente	Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)	Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Desfășurarea activităților de producție energie	Lucrări de întreținere și mentenanță turbine și stații de transformare	Lucrări de întreținere vegetației din zona turbinelor și a platformelor	Organizarea și desfășurarea șantierului (inclusive traficul de șantier)	Dezmembrarea componentelor	Lucrări de refacere/reabilitare a terenurilor la finalul perioadei de viață a PP-ului
<b>Efecte</b>													
Modificarea calității aerului	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
Creșterea nivelului de zgomot și vibrații	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Risc de coliziune								X					
Introducerea/răspândirea speciilor invazive	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X
Alte efecte generate de plan													



**Tabelul 51. Corelarea efectelor generate de prezentul plan cu formele de impact asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar**

Efecte (inclusiv riscuri) generate de intervențiile planului	Forme de impact				
	Pierdere de habitate	Alterarea habitatelor	Fragmentarea habitatelor	Perturbarea activității speciilor	Reducerea efectivelor populaționale
Modificarea calității aerului		X		X	
Creșterea nivelului de zgomot și vibrații				X	
Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică				X	
Mortalitatea indivizilor (ex: coliziune cu turbinele eoliene sau cabluri electrice, barotraumă, electrocutare, mortalitate pești, alte ucideri accidentale)					X
Introducerea / răspândirea speciilor invazive		X			
Alte efecte generate de intervențiile planului	Nu este cazul.				

## CONCLUZII ale studiului de evaluare adecvată

Investiția propusă prin acest PUZ face parte din tendința generală de economisire/renunțare a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora.

Prin valorificarea resurselor alternative de energie se va asigura creșterea independenței energetice a României, chestiune extrem de importantă în contextual actual al crizei energetice mondiale și al obiectivelor europene.

Atingerea obiectivelor europene: Uniunea Europeană a stabilit obiective ambițioase de reducere a emisiilor de carbon și creștere a aportului energiilor regenerabile în mixul energetic total. Prin valorificarea resurselor alternative de energie, România contribuie la atingerea acestor ținte și evita sancțiuni financiare.

Planul propus contribuie la înlocuirea unor cantități echivalente de energie electrică poluantă din centralele de producție bazate pe hidrocarburi, fie reducerea perioadei de funcționare a centralelor pe hidrocarburi, sau chiar oprirea/dezafectarea unor centrale pe cărbuni/păcura /gaz metan, cu un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin reducerea cantităților de poluanți gazoși ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ), solizi (pulberi în suspensie, deșeuri solide) și lichizi (ape uzate, deversări accidentale de substanțe și preparate chimice).

Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:

- bioxid de carbon ( $\text{CO}_2$ ) = 750 gr;
- bioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ) = 1,4 gr;
- oxid de azot ( $\text{NO}_2$ ) = 1,9 gr.

Prezentul Plan Urbanistic Zonal propune realizarea unui parc eolian și echipamentele aferente, respectiv stații de transformare (3), drumuri noi de acces la turbine, reabilitarea drumurilor de exploatare existente și traseul LES realizat de-a lungul drumurilor de exploatare și drumurilor comunale existente.

Grupurile generatoare eoliene vor fi echipate cu generatoare cu o putere nominală de max. 6,2 MW fiecare. Capacitatea totală a Centralei Electrice Eoliene se estimează a fi de cca. 161 MW.

Intervențiile necesare implementării prezentului plan se vor realiza în afara siturilor Natura 2000, pe terenuri arabile pe care se practică o agricultură intensivă, prin urmare nu vor fi pierdute suprafețe de habitate de interes comunitar sau habitate utilizate de speciile de faună pentru reproducere, hrănire și odihnă.

Prin realizarea elementelor parcului eolian, va fi scoasă definitiv din circuitul agricol o suprafață de 12,32 ha (turbine eoliene, platforme turbine, drumuri de acces, stații de transformare etc)

În perioada de construcție, datorită creșterii nivelului de zgomot și vibrații produs de autovehicule și utilaje și prezența lucrătorilor, există posibilitatea unei perturbări a activității speciilor de faună din zonă. Această formă de impact se va resimți în proximitatea fronturilor de lucru și va avea ca efect îndepărtarea temporară a exemplarelor ce utilizează pentru hrănire sau odihnă aceste terenuri antropizate către zonele învecinate ce prezintă condiții similare.

Din cauza intervențiilor propuse prin plan, în special datorită apropierii drumului de exploatare De56 utilizat în perioada organizării de șantier de distribuția habitatului 91Y0 există posibilitatea alterării acestuia prin pătrunderea speciilor invazive.

În urma vizitelor în teren dintre speciile de plante invazive identificate, singura specie care ar putea afecta habitatul 91Y0 este *Robinia pseudoacacia*. A fost identificată o plantație de salcâm la o distanță de circa 400 m față de distribuția habitatului 91Y0. Pentru a preveni introducerea speciilor invazive în habitatul 91Y0 prin activitățile de construire, s-a decis să se utilizeze solul rezultat din excavări în loc să se aducă pământ de umplutură din alte zone. Aducerea de pământ de umplutură din alte zone este principalul factor care favorizează pătrunderea speciilor invazive.

Ținând cont de toate acestea considerăm că este puțin probabilă alterarea habitatului 91Y0.

Rezultatele analizei riscului de coliziune pentru parcul eolian în curs de construcție indică probabilități foarte scăzute pentru toate speciile de păsări enumerate în obiectivele specifice de conservare (OSC). Aceste constatări sugerează că șansele de mortalitate în rândul populațiilor de păsări care traversează zona parcului eolian din cauza coliziunii cu turbinele eoliene sunt extrem de mici.

Pentru a menține impactul la un nivel nesemnificativ atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare au fost propuse măsuri de prevenire și evitare, pentru care s-a propus un plan de monitorizare a eficacității acestora.

## 7.2.6 Impactul asupra peisajului

Turbinele eoliene constituie principalul factor determinat asupra schimbării peisajului, astfel amplasarea acestora s-a făcut ținându-se cont de:

- configurația terenului (forma de relief) a amplasamentului;
- valorificarea maximă a potențialului energiei eoliene rezultat prin măsurarea în zona, interpretarea și modelarea caracteristicilor eoliene.

Peisajul din împrejurimile amplasamentului destinat investiției este caracterizat printr-o serie de terenuri agricole, drumuri de exploatare.

Pentru a determina posibilul impact vizual și peisagistic prin implementarea Planului PUZ s-au făcut investigații/studii în ceea ce privește:

- determinarea zonei specifice de impact;
- identificarea punctelor sensibile;
- analiza situațiilor cu posibil impact asupra peisajului;
- identificarea măsurilor ce trebuie luate pentru minimizarea impactului.

Au fost introduse o serie de criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes pentru o analiză cât mai coerentă în ceea ce privește impactul produs.

**Tabelul 52. Criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes**

Criteriu		Definiție
Categorie	Static - S	Punct fix
	Dinamic - D	Element în mișcare
Elevația punctului de interes	Peste-Nivel - PN	Elevație peste nivelul de vizibilitate al turbinei
	Nivel - N	La nivelul de vizibilitate al turbinei
	Sub-nivel - SN	Sub nivelul de vizibilitate al turbinei
Distanța vizibilă	Lungă - L	>5 km
	Medie - M	1-5 km
	Scurtă - S	200-1000 m
	Foarte Scurtă - FS	<200 m
Durata de vizibilitate	Perioada lungă -PL	>120 minute
	Perioadă moderată - PM	1-120 minute
	Perioadă scurtă - PS	<1 minut
Număr de vizitatori implicați	Mare - MA	>10000 persoane/zi
	Moderat - MD	1000-10000 persoane/zi
	Mic - MC	<1000 persoane/zi

Principalul impact peisagistic și vizual al implementării planului îl constituie modificarea peisajului rural al zonei caracterizat doar prin modul de folosință al terenurilor. Din punct de vedere al impactului vizual asupra populației acesta diferă de la o persoană la alta prin diferența de percepție.

Într-un cadru mai larg, în peisajul zonei vor fi introduse elemente construite, vizibile, unele dintre acestea doar din imediata apropiere, cum ar fi drumurile amenajate și incintele stațiilor de transformare, iar altele, precum siluetele pilonilor și rotoarele turbinelor, vizibile la o scară mai mare, dar totuși locală.

O analiză la nivelul populației României asupra implementărilor de proiecte ce presupun construcția parcurilor eoliene reflectă o percepție pozitivă deoarece reprezintă o sursă regenerabilă și nepoluantă de energie.

**Tabelul 53. Matricea impactului prognozat asupra locuitorilor zonei de implementare a planului**

Criteriu	Evaluare	
Categorie	Static	Dinamic

Criteria	Evaluare			
	√			
Elevație	PN		N	SN
			√	√
Distanța vizibilă	L	M	S	FS
	√	√		
Durată de vizibilitate	PL		PM	PS
	√		√	
Număr de vizitatori implicați	MA		MD	MC
				√

### 7.2.7 Impactul asupra patrimoniului cultural sau arheologic

Pe teritoriile UAT - urilor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu și Munteni există monumente istorice înscrise în Lista Monumentelor Istorice actualizată prin ORDIN nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată.

De asemenea, există și situri arheologice înregistrate în Repertoriul Arheologic Național (RAN). Lista acestora, precum și lista monumentelor istorice sunt anexate prezentului memoriu tehnic explicativ.

În zona PUZ nu a fost semnalată prezența unor situri arheologice sau monumente. Dacă pe terenurile studiate, pe durata execuției, se vor identifica bunuri de patrimoniu, se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora conform specificațiilor precizate de experți în domeniul arheologic.

Din punct de vedere al protecției peisajului, zona studiată nu prezintă aspecte semnificative sau caracteristice care să necesite acțiuni de conservare/menținere.

Recomandări de ordin general cu privire la zonele de protecție a siturilor:

Prevederi pentru suprafețele / perimetrele delimitate ale siturilor arheologice situate în intravilanul sau în extravilanul localităților

Funcțiuni admise:

- culturi agricole care nu depășesc adâncimea de săpare a pământului de 25-30 cm și nu necesită deplasarea de utilaj greu;
- pășunat;
- amenajări de semnalizare și punere în valoare a monumentului;
- cercetarea arheologică.

Funcțiuni interzise:

- arături mai adânci de 30 cm;

- orice tip de activități care implică construirea de clădiri, anexe, instalații, rețele etc., înainte de obținerea certificatului de descărcare de sarcină arheologică;

#### Prevederi legale:

- efectuarea oricăror lucrări care pot afecta siturile arheologice, în absența certificatului de descărcare de sarcină arheologică, se consideră distrugere a monumentelor istorice și se pedepsește potrivit prevederilor legii penale.
- desființarea, distrugerea parțială sau degradarea siturilor arheologice care sunt monumente istorice se sancționează conform legii penale;

#### Interdicție temporară de construire:

- până la cercetarea arheologică preventivă și descărcarea de sarcină arheologică a terenului aferent investiției propuse; cercetarea arheologică și emiterea certificatului de descărcare de sarcină arheologică se efectuează în condițiile legii.

#### Condiționări la autorizare

- aviz Direcția Județeană pentru Cultură Galați (certificatul de descărcare de sarcină arheologică);
- cercetare arheologică preventivă, prealabilă.

#### Prevederi legale:

- costurile cercetării arheologice se suportă de către beneficiarii investițiilor, potrivit dispozițiilor legale.

Prevederi pentru zonele de protecție ale siturilor arheologice situate în intravilanul sau în extravilanul localităților:

Funcțiuni admise: toate funcțiunile permise .

Funcțiuni interzise: toate funcțiunile interzise.

#### Condiționări la autorizare:

- aviz Direcția Județeană pentru Cultură Galați
- toate lucrările care urmează să afecteze solul vor fi supravegheate din punct de vedere arheologic, în condițiile legii;
- în cazul în care, în timpul executării lucrărilor, vor fi identificate materiale arheologice (bunuri mobile), lucrările vor fi oprite atât timp cât va fi necesar instituției de specialitate pentru înregistrarea și prelevarea lor;
- în cazul în care se vor descoperi vestigii arheologice construite, se va solicita descărcarea de sarcină arheologică a suprafeței de teren aferente investiției propuse, iar lucrările vor fi sistate în porțiunea respectiva atât timp cât va fi necesar instituției de specialitate pentru cercetarea arheologică preventivă exhaustivă a acestora;



- în cazul în care se vor descoperi vestigii arheologice construite de importanță deosebită, care nu vor putea fi prelevate sau strămutate, beneficiarul va modifica / completa PP-ul, în așa fel încât acestea să nu fie afectate de lucrările propuse.

Prevederi legale:

- neanunțarea descoperirilor arheologice prilejuite de lucrările de construire ori de desființare constituie infracțiune și se pedepsește potrivit prevederilor legii.

**În perioada de funcționare** a parcului eolian nu vor exista presiuni antropice suplimentare asupra siturilor arheologice identificate.

### 7.2.8 Impactul umbrei și a efectului de flickering a turbinelor asupra zonelor locuite

Chiar dacă nu există o legislație națională care să prevadă limitele impactului generat de efectul de umbra sau flickering al turbinelor eoliene asupra vecinătăților și zonelor locuite se poate efectua o simulare/proгноza asupra zonelor afectate.

Efectul de licărire cauzat de turbinele eoliene este definit ca fiind variația intensității luminii provocată de mișcarea paletelor, ce proiectează umbra pe pământ sau pe alte obiecte staționare din zonă.

Acest efect poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți receptori vecini ai parcului eolian, fenomen care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine, la răsăritul soarelui și la apus, fiind perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurare a parcului eolian și topografie a locului.

Prognozarea impactului se realizează ținând cont fie de anumiți parametri de intrare (probabilitatea că rotorul unei turbine să aibă o anumită poziție față de o zonă sensibilă, durata de strălucire a soarelui și unghiul acestuia pe boltă – care variază în funcție de anotimp), fie de varianta cea mai dezavantajoasă pentru respectiva locație.

Variabilele permanente luate în considerare la efectuarea simulării sunt:

- dimensiunile turbinei (înălțimea totală, diametru rotor), existente în format;
- electronic în baza de date a programului caracteristicile amplasamentului (latitudine, longitudine, altitudine, orientare versanți) fiecărei turbine.

În prognozarea impactului umbrei și al efectului de flickering a fost aleasă situația cea mai dezavantajoasă (worst case), când:

- durata de strălucire a Soarelui este continuă;
- turbina este permanent în funcțiune;
- rotorul va fi tot timpul perpendicular față de poziția Soarelui, iar acesta este acoperit în proporție de 20% de către rotor;

- unghiul de influență începe de la valoarea de 30 deasupra orizontului (la valori mai mici se considera un impact nul).

Pentru o diminuarea a acestui fenomen, producătorii de turbine eoliene au confecționat palele turbinelor din material compozit (fibră de sticlă) vopsite cu o culoare pală, pentru îndepărtarea acestui fenomen.

Impactul maxim posibil este redus de:

- existența vegetației din jurul satelor/casei;
- probabilitate mică de plasare a palei exact pe linia dintre soare și casă;
- probabilitatea apariției vântului exact în acel moment;
- nu toate casele au ferestre spre parcul eolian
- însorirea specifică locației.

Efectul de flickering poate fi redus la minimum printr-o planificare și amplasare adecvata. Cu toate acestea, având în vedere cerințele de distanță între turbine precum și prezența locuințelor împrăștiate în mediul rural, este greu de redus umbră pâlpâie până la zero ore la toate locuințele.

În 2012, Departamentul pentru Protecția Mediului din Massachusetts, în colaborare cu Departamentul din Massachusetts Public Health, a comandat un studiu care a inclus un grup de experți independenți pentru a identifica orice problema de sănătate documentată sau potențială care poate fi asociată cu expunerea la turbinele eoliene.

Grupul de experți a concluzionat că nu există dovezi științifice care să sugereze că efectul are impact negativ asupra sănătății.

Producătorii de turbine înțeleg că rezidenții vecini pot avea îngrijorări cu privire la efectul de sclipire. În Statele Unite, un obiectiv comun de reglementare este de 30 de ore pe an la locuințe, ceea ce reprezintă mai puțin de 0,3% din orele anuale de lumină. Ținta de 30 de ore pe an se bazează pe un scenariu așteptat sau realist care încorporează acoperirea în nori și statistici operaționale. Aceasta presupune un echilibru acceptabil al celor care doresc să găzduiască turbine pe terenul lor și al vecinilor lor, și presupune case în apropierea turbinele eoliene nu vor sesiza efectul 99,7 la sută din an.

### 7.2.9 Impactul undelor electromagnetice

Turbinele eoliene pot cauza interferență prin reflectarea semnalelor electromagnetice la impactul cu palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și pe cel reflectat.

Există trei surse de generare a câmpului electromagnetic în cazul turbinelor eoliene :

- Generatorul turbinei;
- Transformatorul;
- Sistemul de cabluri subterane.

Conform studiului „The Health Effects of magnetic Fields Generating by Wind Turbines” realizat în Ontario, Canada privind efectul electromagnetic al turbinelor eoliene asupra sănătății populației a rezultat faptul că la o distanță de aproximativ 3 m câmpul electromagnetic al unei turbine este mai mic decât cel generat de un uscător de par obișnuit, iar prin îngroparea cablurilor electrice nu se înregistrează niciun câmp magnetic la nivelul solului, tensiunea în cablurile electrice fiind similară cu voltajul unei rețele dintr-o casă obișnuită.

Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorită lungimii de undă, frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată și apare pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau materiale din rășini epoxidice (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbrăcat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune este o problemă ocazională având în vedere dezvoltarea din ce în ce mai importantă a receptorilor direcționați spre rețea de cablu sau satelit.

### 7.2.10 Impactul asupra mediului social și economic

Se apreciază că investiția în înființarea unui parc eolian și obținerea de energie eoliană va avea un impact pozitiv asupra economiei locale (atât pe perioada de construcție a parcului cât și pe durata funcționării acestuia) evaluând următoarele posibilități: crearea de noi locuri de muncă, preponderent din rândul populației locale, investiții complementare direcționate către spațiul comercial aferent zonei, plata de taxe și impozite ce vor fi absorbite de bugetul local și utilizate de comunitate, creșterea generală a potențialului economic al zonei și atragerea de investitori în domeniul energiei eoliene, precum și eventuala extindere a acestui sector în zonă.

În ceea ce privește impactul potențial asupra activităților economice, se iau în calcul următoarele: pentru sectorul agricol se prevede întreruperea sau perturbarea temporară a activităților tipice (lucrări agricole) în arealul de amplasare a turbinelor eoliene. Acest impact va fi limitat în timp în funcție de perioada de organizare a șantierului.

Se adaugă consecințele scoaterii din circuitul agricol al suprafețelor pe care vor fi montate instalațiile, punctul comun de colectare și platformele de montaj. Acest impact este permanent, pe toată perioada de funcționare a parcului. În general, terenul agricol poate fi cultivat până la 0,5 m distanță de fundația turbinei.

Realizarea obiectivului nu implică efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a parcului, la normele de poluare în vigoare.

Pe parcursul funcționării instalațiilor impactul se poate materializa prin zgomotul și efectul vizual produs de turbinele eoliene. În ceea ce privește zgomotul centralele eoliene sunt silențioase și devin din ce în ce mai silențioase.

Tot în etapa de construcție vor apărea modificări ale traficului normal, datorită transportului subansamblelor turbinelor (dimensiuni mari). Perturbările din trafic vor fi cele specifice oricărui vehicul cu gabarit depășit și vor fi în strânsă legătură cu graficul lucrărilor pe amplasament. Înființarea parcului eolian în zona de amplasament aduce și modificări asupra indicatorilor sociali, în special asupra populației din comunele din zonă. Tehnologia de construcții - montaj a Instalațiilor de Turbine Eoliene implică operațiuni atât simple cât și complexe ce solicită calificare înaltă. Aceste operațiuni solicită resurse umane care sunt asigurate din zonă sau din zonele imediat adiacente.

Luând în considerare impactul realizării planului asupra indicatorilor sociali se poate spune:

- aceștia devin semnificativi pentru zonă numai dacă sunt montate un număr mai mare de cinci turbine (cu referire la dezvoltarea urbană);
- în perioada de montaj există o solicitare a forței de muncă, care devine indicator social semnificativ atunci când numărul turbinelor montate este suficient de mare;
- dezvoltarea acestui sector al energiei neconvenționale la nivel industrial determină modificări semnificative pe indicatorii sociali analizați.
- ca un impact social important alături de impactul economic analizat trebuie menționat că analizele la nivel European făcute asupra necesarului de energie face că în Europa actuală să se importe 50% din energia necesară, iar în cazul în care nu se vor găsi soluții alternative până în anul 2030, importul de energie să ajungă la 75%. Acesta este unul din motivele pentru care alternativa potențialului eolian nu trebuie respinsă.
- tot că impact social important se poate cita, reducerea costurilor de producere și deci și de vânzare a energiei electrice. Sunt cunoscute comunități locale în Europa și în lume în care producerea locală a energiei electrice din potențial eolian a însemnat reducerea prețului energiei electrice până la 50% față de vânzarea pe plan național.

Dezvoltarea parcului eolian propus în zona va furniza contribuții însemnate în economia și comunitatea locală. Impactul pozitiv va rezulta din capitalul investit în zona asociat dezvoltării planului furnizând astfel locuri de muncă permanente și temporare, servicii și dezvoltare economică.

În perioada de dezafectare / retehnologizare impactul este similar perioadei de execuție, această etapă fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport.

Din datele obținute se poate concluziona că dacă se vor aplica măsurile prevăzute, condițiile specificate, funcționarea parcului eolian nu va polua fonic zonele învecinate.

În condițiile respectării integrale a planului și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu creează premisele afectării negative a stării de sănătate a populației din zonă. Se poate aștepta un anumit nivel de disconfort pentru populația din zona (ca și în cazul oricărui PP care schimbă mediul local, mai ales în perioada de implementare a PP-ului), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de reprezentanții lor / oficialii aleși având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

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

### 7.2.11 Impactul cumulativ produs în relația cu alte planuri propuse sau implementate

Conform HG nr. 1076/2004 este necesar ca, în evaluarea efectelor asupra mediului dat de implementarea planului, să fie luate în considerare și efectele cumulative și sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot apărea în situații în care mai multe activități au efecte individuale nesemnificative, dar împreună pot genera un impact semnificativ sau, atunci când mai multe efecte individuale ale planului generează un efect combinat.

În practica internațională efectul cumulat asupra mediului al unor proiecte existente, corelat cu al altor proiecte aflate în curs de promovare/reglementare se realizează prin cumulara efectelor asupra factorilor de mediu, în raport cu aspectele de mediu generate individual, de fiecare proiect și, bineînțeles, în corelare cu amplasarea relativă într-o zonă cu relevanță.

Este importantă că evaluarea efectelor cumulative să fie realizată, atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare a proiectelor luate în considerare.

Cele mai bune practici în domeniul analizei, respectiv evaluării impactului asupra mediului, promovează că evaluarea impactului cumulativ să considere numai acele zone unde există un potențial pentru efect cumulativ al unei propuneri de plan sau proiect, care adăugate unor proiecte existente sau propuse, pot aduce un efect cumulativ semnificativ din punctul de vedere al moștenirii naturale.

Din punct de vedere al relevanței potențialului cumulativ al efectelor asupra factorilor de mediu și ținând cont de natura proiectelor din domeniul energiei eoliene, factorii/aspectele de mediu care necesită o analiză a efectelor cumulative sunt: biodiversitatea, nivelul de zgomot, așezările umane și peisajul.

Impactul cumulativ este necesar pentru o corectă estimare a magnitudinii acestuia în special asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ precum și asupra integrității și obiectivelor de conservare ale ariilor naturale protejate.

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- informații cu privire la proiectele deja implementate;
- informații cu privire la proiectele în curs de implementare;
- informații cu privire la proiectele probabil de a fi dezvoltate în viitor (ex. cele pentru care s-au depus memoriile tehnice, cele descrise în PUZ-uri, cele care deja au bugete aprobate din fonduri publice).

Principalele activități care pot genera efecte cumulative împreună cu realizarea planului sunt:

- traficul rutier
- activități/lucrări agricole
- parcuri eoliene existente în zonă

### **Infrastructura rutieră**

Cele mai apropiate căi de circulație rutieră din zona amplasamentului sunt DN24, DJ252 și DJ241.

În vecinătatea parcelelor amplasamentului PUZ sunt drumuri de exploatare însă aici traficul este foarte scăzut.

Principalele efecte cumulative datorate traficului rutier și a funcționării utilajelor și echipamentelor, se manifestă:

### **Etapă de construire / dezafectare / re tehnologizare**

- Creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție;
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații;
- Impact vizual

### **Etapă de exploatare**

Nu va exista impact cumulativ, având în vedere faptul că obiectivul planului fiind producerea de energie electrică din surse regenerabile, nu există emisii de poluanți în perioada de funcționare.

### **Lucrări agricole**

Atât zona de amplasare a viitoarelor turbine eoliene cât și terenurile învecinate sunt terenuri arabile, unde se desfășoară în funcție de sezon, lucrări agricole.



Principalele efecte cumulative asociate cu terenurile agricole, datorate funcționării utilajelor și echipamentelor și activitățile agricole, se manifestă prin:

### **Etapa de construire**

- Creșterea concentrație de emisii în aer
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
- Perturbarea activității speciilor de faună datorată prezenței umane
- Impact vizual.

### **Etapa de exploatare**

Nu va exista impact cumulativ, având în vedere faptul că obiectivul planului fiind producerea de energie electrică din surse regenerabile.

Impactul cumulativ generat de activitățile desfășurate în zonele de intersecție cu tronsoanele de lucru ale planului preconizat este nesemnificativ, cu extindere locală, de scurtă durată, manifestat doar pe perioada de derularea lucrărilor în zona de lucru respectivă, fapt ce denotă natura reversibilă a impactului.

### **Impact cumulativ asupra biodiversității generat de prezența unor obiective similare**

Arealul în care se va dezvolta parcul eolian ce face obiectul evaluării este cunoscut că având potențial agricol, impactul generat de activitatea turbinelor eoliene nereprezentând o influență negativă majoră asupra biodiversității locale deoarece habitatele prezente nu reprezintă habitate de interes comunitar, zona fiind puternic antropizată, biodiversitatea specifică având un factor de conservare redusă și o capacitate de regenerare foarte mare adaptată condițiilor actuale de mediu.

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- Informații cu privire la PP deja implementate și a activitățile care se desfășoară în prezent în zona analizată;
- Informații cu privire la PP în curs de implementare

**Tabelul 54. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSAC0162**

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
Plan Urbanistic General Comuna Cosmești	Se suprapune cu ROSAC0162						x	x		x	x	x		

Pentru stabilirea impactului generat de PUZ Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați asupra parametrilor stabiliți în obiectivele specifice de conservare s-a avut în vedere rezultatele analizei rezultate în urma completării Tabelului de evaluare a impactului (Anexa 3C). În urma acestei analize, nu s-a identificat niciun impact care să afecteze vreunul dintre parametrii așa cum au fost definiți. Prin urmare nu putem identifica un impact cumulat cu proiectele menționate în tabelul de mai sus.

**Tabelul 55. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0071**

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
Plan Urbanistic General Comuna Cosmești	Se suprapune cu ROSPA0071		x			x		x	x	x	x	x	x	x

Așa cum se poate observa din identificarea efectelor generate de PP-urile luate în calcul pentru evaluarea impactului cumulat principalele forme de impact constatate sunt perturbarea activității speciei datorată apariției unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică și reducerea efectivelor populaționale datorată coliziunii cu turbinele.

În cazul sitului ROSPA0071 parametrul pentru care s-a identificat impact cumulativ al proiectelor existente și propuse a se dezvolta este mărimea populației asociată cu riscul de coliziune pentru speciile: *Aquila pomarina*, *Buteo buteo*, *Buteo rufinus*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Falco tinnunculus*, *Falco vespertinus*, *Larus ridibundus*.

Pentru o mai bună identificare a efectelor secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative, privind implementarea planului a fost realizată o matrice de impact individuala a fiecărui proiect asupra zonei în care sunt amplasate, din punct de vedere al: populației, sănătății umane, solului, bunuri materiale, apă, aer, climă, zgomot și vibrații, peisaj și mediu vizual, patrimoniu istoric și cultural. Metoda de analiză a fost folosită în studiile făcute de "Scottish Power".

**Tabelul 56. Evaluarea impactului cumulat**

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P / T	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P / T	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ
<b>Plan Urbanistic General Comuna Cosmești</b>										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umană	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apă	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

În concluzie conform modelului de analiza este - daca individual nu sunt efecte negative, nici cumulat nu exista efecte negative.

## Impactul cumulativ cauzat de zgomot

În timpul execuției lucrărilor de amenajări și construcții-montaj, utilajele de santier produc zgomot, însă nu produc vibrații semnificative. Nivelul de zgomot este variabil, în jurul valorii de până la 90 dB(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, finisoare, vole și autogredere.

Autobasculantele care deserveșc șantierul pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB (A).

Pentru locuitorii din zonă zgomotul produs de aceste utilaje active din șantier va avea un impact ne semnificativ, datorită distanței ridicate față de zonele rezidențiale. În plus, se estimează că lucrările de construcții se vor desfășura etapizat pe proiectele de investiții, astfel încât numărul de puncte de lucru simultane va fi limitat.

În perioada de exploatare a parcurilor eoliene analizate pentru efectul cumulativ, acestea pot să funcționeze simultan și la întreaga capacitate funcțională a fiecăruia.

Din punct de vedere al zgomotului produs, fiecare parc eolian este o sursă colectivă (multiplă) de zgomot, în care fiecare turbină componentă reprezintă câte o sursă individuală, cu caracteristici și regimuri de manifestare sonoră cunoscute. Nivelul de zgomot de la mai multe surse individuale este rezultatul sumei algoritmice a nivelurilor individuale, ceea ce înseamnă că în practică are relevanță puterea sonoră a celor mai mari surse de zgomot în jurul valorii căreia se va afla rezultatul cumulat al mai multor surse simultane.

Pe de altă parte, nivelul de zgomot resimțit de un receptor este puternic diminuat cu distanța dintre acesta și sursa emitentă, existând și alți factori de reducere, cum ar fi vegetația, obstacolele solide nerezonante, topografia zonei, presiunea și umiditatea aerului, direcția vântului etc.

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

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

## Impactul cumulativ asupra așezărilor umane

Realizarea obiectivelor de investiții nu implică efecte negative asupra sănătății oamenilor din zona, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare, referitoare la

organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a turbinelor eoliene, la normele de poluare în vigoare.

În perioada construcțiilor există un efect pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de munca, pe șantierele de construcție, dar și pentru activități conexe ce se vor efectua în afara șantiierelor.

În perioada funcționării ansamblul de parcuri eoliene va avea efecte benefice asupra comunităților locale atât prin contribuția semnificativa la bugetul local cat și prin crearea de noi locuri de munca și nu va avea impact asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate nu prezintă pericole pentru populație.

### **Impactul cumulativ asupra peisajului**

Pentru perspectiva de observare de la nivelul privitorului staționar, a peisajului creat de câmpurile de turbine eoliene, efectul cumulativ este mai puțin relevant deoarece în acest caz un observator are vizibilitate simultană asupra unui număr foarte limitat de elemente de peisaj specific, în orice punct din teritoriu său s-ar afla privitorul. Cu alte cuvinte, în acest caz privitorul nu are posibilitate să cuprindă ansamblul peisajului în adevărata dimensiune a acestuia.

Pentru un privitor aflat în mișcare pe o cale de transport din zonă, peisajul specific parcurilor eoliene, cu cât acestea cuprind mai multe elemente, cu atât formează o textură mai amplă de elemente cu repetiție armonioasă pe un fundal variabil, ceea ce poate induce senzații pozitive. În concluzie, în acest caz efectul cumulativ al unui ansamblu de parcuri eoliene poate fi favorabil. Nu întâmplător, se constată că, acolo unde au fost montate, turbinele eoliene au atras turiștii, crescând numărul de vizitatori.

### **Impact cumulativ generat asupra mediului social și economic**

Impactul cumulativ generat asupra personalului și mediului social se preconizează a fi pozitiv deoarece investiția propusă promovează creșterea eficienței economice sectorului privat din zonă. Dezvoltarea activității va conduce la creșterea oportunităților de angajare a locuitorilor din comună, dar și dirijarea spre bugetul local a unor contribuții semnificative prin taxe și impozite.

În perioada funcționării ansamblul de parcuri eoliene va avea efecte benefice asupra comunităților locale atât prin contribuția semnificativa la bugetul local cat și prin crearea de noi locuri de munca și nu va avea impact asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate nu prezintă pericole pentru populație.

## **7.3 Metodologia de evaluare utilizată în cadrul PUZ**

Pentru a cuantifica/identifica efectele semnificative rezultate ca urmare a implementării obiectivelor din Planul Urbanistic Zonal asupra mediului, s-a întocmit o matrice de impact, metoda utilizata frecvent în evaluarea impactului asupra mediului.



Estimarea potențialelor efecte asupra componentelor ecosistemului s-a realizat pentru următoarele caracteristici ale factorilor de mediu: biodiversitate, sol/subsol, apă subterană, apă de suprafață, aer, sănătatea populației, mediul social și economic, peisaj.

Evaluarea constă în acordarea unor note de bonitate pentru fiecare formă de impact (pozitiv sau negativ) identificată, utilizând următoarea scară:

- + 2 impact pozitiv semnificativ
- + 1 impact pozitiv
- 0 nici un impact sau neutru
- 1 impact negativ
- 2 impact negativ semnificativ
- ? impactul nu poate fi determinat

**Tabelul 57. Matrice de evaluare a impactului pentru PUZ**

Factorul de mediu	Dimensiunea impactului	Caracterizarea impactului
Biodiversitate	0	Impactul generat de implementarea planului este unul neutru datorită specificului activității ce urmează a se desfășura pe amplasament neinfluențând prin obiectivele planului ariile naturale protejate
Sol/subsol	-1	Impact negativ datorat lucrărilor de amenajare, excavare, depozitare, modernizare, trafic de mare tonaj în lungul drumurilor de exploatare, realizarea unui drum de acces, etc, acest impact manifestându-se cu precădere doar <b>în etapa de construcție</b> . <b>În perioada de exploatare</b> impactul asupra solului va fi nesemnificativ dacă se vor respecta normele impuse de legislația în vigoare.
Apa subterană	0	Impact neutru asupra resurselor de apă subterană/ de suprafață.
Apa de suprafață	0	Lucrările pentru implementarea PUZ, nu vor afecta cursurile de apă semnalate la nivelul PUZ, acestea localizându-se la distanțe apreciabile față de acestea.
Aer	-1	Impact negativ redus pe perioada realizării <b>lucrărilor de construcție</b> unde vor fi prezente surse de poluanți atmosferici ca urmare a funcționării utilajelor și autovehiculelor utilizate pentru construcții;
	2	Impact pozitiv semnificativ de lungă durată generat <b>în faza de funcționare</b> a PP-ului prin promovarea producerii de energie electrică „verde”.
Sănătatea populației	0	Nu se va influența sănătatea populației aflate în vecinătatea implementării planului.
Mediul social și economic	2	Apariția unor noi locuri de muncă în zona și diminuarea șomajului; dezvoltarea economică a zonei; valorificarea potențialului economic
Peisaj	0	Impact neutru asupra aspectului estetic/peisagistic și funcțional al zonei

Impactul generat de implementarea obiectivelor din PUZ pe termen mediu și lung se va concretiza în respectarea țintelor propuse în politicile de mediu adoptate de legislație pe factori de mediu. Imaginea de ansamblu a impactului generat de acest plan este unul pozitiv mai ales din perspectiva mediului social și economic prin schimbarea destinației terenului care va genera un impact pozitiv prin crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea economică a zonei.

Analiza rezultatelor evaluării pune în evidență faptul că implementarea PUZ-ului generează un impact preponderent pozitiv.

Se poate concluziona că implementarea PUZ va contribui în principal la dezvoltarea durabilă, promovarea energiilor verzi și dezvoltarea mediului social și economic.

## **8 POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ**

Terenurile propuse pentru amplasarea planului sunt situate în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați, aparțin domeniului privat și sunt proprietatea unor persoane fizice și juridice.

Distanța aproximativă măsurată în linie dreaptă de la parcul eolian la granița cu Moldova este de peste 55 km și peste 198 km față de granița cu Ucraina.

Având în vedere obiectivele prezentului plan se consideră faptul că activitățile nu au impact transfrontalier deoarece nu se înscriu în Lista cu activități propuse din Anexa 1 a Legii 22/2001 Pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier.

Conform rezultatelor evaluării de impact asupra factorilor de mediu, se poate observa că majoritatea efectelor se vor manifesta la scara locală, astfel încât nu se pot pune în discuție efecte potențiale transfrontaliere negative în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

Un efect potențial pozitiv ar fi contribuția indirectă la scăderea emisiilor de dioxid de carbon prin înlocuirea combustibililor tradiționali cu sursele de energie regenerabilă și care se alătură eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de combatere a schimbărilor climatice globale. Mai poate fi menționat faptul că planul ar putea juca rolul de vector în stabilirea unor relații economice transfrontieră, aceasta ar putea determina atragerea de noi investiții străine în zonă și în alte domenii care se regăsesc printre prioritățile de dezvoltare ale zonei, cum ar fi de exemplu turismul.

## 9 MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL

Hotărârea de Guvern 1076/2004 solicită stabilirea măsurilor de prevenire, reducere și compensare a efectelor semnificative asupra mediului, rezultate în urma implementării planului supus evaluării de mediu.

Gradul de detaliu al PUZ și implicit al evaluării strategice de mediu nu permite identificarea detaliată a tuturor efectelor generate de implementarea acestuia.

Proiectele tehnice prin care se realizează implementarea trebuie să respecte prevederile avizate la faza de PUZ și, în același timp cuprind date, informații, cerințe normative foarte detaliate privind tehnologiile de execuție, mijloacele tehnice, utilaje, categoriile de materiale, valori cantitative și organizarea de șantier, ceea ce face posibilă o evaluare mult mai fidelă a impactului asupra factorilor de mediu relevanți.

Conform cerințelor HG 1076/2004 prevenirea și reducerea cât de complet posibil a efectelor adverse asupra mediului pot fi realizate prin considerarea evaluării de mediu în toate etapele de pregătire și implementare ale PUZ, respectiv:

- Proiectele propuse a fi realizate, cu impact asupra mediului, vor trebui evaluate din punct de vedere al impactului asupra mediului, proces ce se va realiza în conformitate cu cerințele legislației naționale în vigoare. Astfel, vor putea fi identificate: efecte asupra mediului în aria proiectelor, cele mai bune tehnici și soluții disponibile pentru activitățile propuse, măsuri necesare prevenirii, reducerii și compensării efectelor negative asupra mediului generate de proiectele vizate, măsuri pentru monitorizarea efectelor asupra mediului ale implementării proiectelor;

Cu toate că, din analiza evaluării obiectivelor Planului Urbanistic Zonal rezultă că obiectivele de mediu vor fi atinse, este necesar să se stabilească măsuri preventive pentru compensarea oricărui efect negativ și pentru întărirea efectelor pozitive.

Așa cum reiese din analiza impactului măsurilor propuse de planul analizat o parte din acestea vor avea o influență negativă asupra factorilor de mediu. Prevenirea și reducerea efectelor adverse asupra mediului se poate face numai prin evaluarea de mediu în toate etapele de pregătire și implementare a proiectelor.

Evaluările de impact pentru proiectele promovate de PUZ vor avea la baza date reale, sigure, obținute inclusiv prin măsurători efectuate direct în teren și obținute prin prelucrarea acestor date privind starea inițială a mediului în aria proiectului. Acest lucru va permite luarea celor mai bune decizii, inclusiv monitorizarea ulterioară a efectelor cauzate de implementarea proiectului.

## 9.1 Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei

### Perioada desfășurării lucrărilor de construcție-montaj

În cadrul obiectivului nu vor exista instalații de alimentare cu apă potabilă, pentru muncitori, se va asigura apa îmbuteliată în perioada de execuție. Apa necesară pentru realizarea fundațiilor se va transporta cu cisterna și va intra în compoziția materialului de construcție. Din activitățile desfășurate pe amplasament nu vor rezulta ape uzate tehnologice.

Măsurile de diminuare a impactului constau în:

- evacuarea apelor uzate fecaloid menajere se va face în toalete ecologice mobile;
- apele uzate de tip menajer vidanjarile trebuie transportate la cea mai apropiată stație de epurare;
- este interzisă deversarea de ape uzate rezultate pe perioada construcției în spațiile naturale existente în zonă;
- alimentarea cu apă potabilă pe perioada de organizare de șantier se va asigura din surse externe: apa îmbuteliată;
- realizarea lucrărilor prin asigurarea de pante de scurgere pentru apele din precipitații;
- eliminarea posibilității de producere a scurgerilor accidentale de materiale, combustibili, uleiuri de la mijloacele de transport. În caz de scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol, acestea vor fi colectate cu ajutorul materialelor absorbante ce vor fi asigurate în șantier și prin îndepărtarea/depoluarea stratului de sol afectat.
- întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) se va realiza numai în locuri autorizate/special amenajate;
- manipularea materialelor a pământului și a altor substanțe folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitații;
- materialele de construcție nu vor fi depozitate în vecinătatea cursurilor de apă, pentru a se împiedica o eventuală antrenare a lor;
- utilajele și autovehiculele utilizate în timpul construcției parcului eolian nu vor staționa în vecinătatea cursurilor de apă, pentru a se evita eventuale pierderi de produse petroliere pe sol, care la rândul lor să poată fi antrenate la o eventuală inundare a zonei;

### În perioada de operare

Tehnologiile utilizate în perioada funcționării parcului eolian nu se înregistrează niciun impact semnificativ asupra factorului de mediu apă.

## În etapa de dezafectare /re tehnologizare

Un aspect care se poate comenta este acela că valorile consumului de apă vor fi mai reduse decât cele prognozate pentru etapa de construcție, care și acestea sunt foarte reduse. Lucrările de dezafectare vor fi efectuate cu respectarea tuturor măsurilor de precauție în vederea eliminării producerii de scurgeri accidentale de produse petroliere precum și de colectare a tuturor deșeurilor rezultate în urma acestor lucrări. În caz de scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol, acestea vor fi colectate cu ajutorul materialelor absorbante ce vor fi asigurate în șantier și prin îndepărtarea/depoluarea stratului de sol afectat.

## 9.2 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra aerului

### În perioada de execuție

Pe perioada secetoasă se recomandă umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenării prafului în zonele învecinate.

Referitor la emisiile de la vehiculele de transport, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Dotarea utilajele și autobasculantele de transport cu motoare având norma de poluare cel puțin Euro 5;

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de alimentare carburanți.

Procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor aflate sub acțiunea utilajelor de lucru sau a drumurilor de acces, în special a celor nepavate.

Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful, sau cu lianți chimici pe bază de apă.

Depozitele temporare de pământ excavat trebuie limitate la maxim 2 m înălțime. Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a reduce praful.

Impunerea unor limite de viteză pentru reducerea nivelului de praf generat din deplasarea vehiculelor: 5-15 km/h în perioada de construire/operare.

## În perioada de operare

Un parc eolian nu produce emisii în atmosferă în perioada de funcționare motiv pentru care nu se prevăd măsuri de protecție a factorului de mediu aer.

În perioada de dezafectare / re tehnologizare impactul este similar perioadei de execuție, această etapă fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport.

## 9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului solului

### Etapa de execuție /dezafectare /re tehnologizare

Pe perioada efectuării lucrărilor de investiție se produc modificări structurale ale profilului de sol ca urmare a săpăturilor și excavațiilor prevăzute a se executa, proiectantul prevăzând o serie de măsuri compensatorii pentru protecția solului și subsolului:

- delimitarea zonelor de lucru înainte de începerea lucrărilor de construcții, astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura activitățile de construcție – montaj, precum și minimizarea zonelor afectate;
- realizarea lucrărilor în mod riguros conform proiectului, cu respectarea succesiunii fazelor de construcție, cotelor și tuturor elementelor prevăzute de proiectant;
- depozitarea temporară a componentelor turbinelor și a materialelor de construcție trebuie să se desfășoare pe cât posibil pe terenuri utilizate în mod definitiv/temporar de proiect, pentru a se evita pe cât posibil efectul de tasare asupra suprafețelor suplimentare și pentru a diminua riscul producerii de accidente;
- se interzice pe amplasament spălarea, întreținerea sau repararea, lucrările de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite;
- deșeurile din cadrul organizării de șantier de pe durata executării lucrărilor se vor colecta în spații special amenajate, valorifica conform legislației în vigoare;
- solul fertil decopertat va fi folosit ulterior pentru re-copertarea zonelor afectate;
- îndepărtarea orizonturilor de sol vegetal și soluri de adâncime în mod controlat și depozitarea acosta în grămezi separate, cât mai aproape de locul de origine;
- utilizarea la maximum a traseului drumului actual, concomitent cu respectarea condițiilor pentru drumurile noi de acces ale echipamentelor energetice și ale utilajelor tehnologice;
- utilizarea unor tehnologii avansate de construire;
- refacerea vegetației prin reconstrucția ecologică în zona platformelor de fundație și a platformelor tehnologice prin acoperirea cu strat de pământ vegetal și refacerea vegetației specifice habitatelor din zonă;



- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;
- beneficiarul va amenaja căile de acces pe amplasamentul analizat în sensul îmbunătățirii părților carosabile, precum și refacerea infrastructurii, astfel încât să fie posibil accesul utilajelor implicate în construcție, dar și întreținerea facilă pentru accesul personalului de verificare pe toată durata de funcționare;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție autorizate;
- executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate se va realiza prin societăți autorizate;
- stocarea temporară controlată a materialelor, materiilor prime etc, se va face în spații special amenajate în zona organizării de șantier;
- reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție-montaj și aducerea acestuia la starea inițială.

Modificările intervenite în calitatea și structura solului și a subsolului datorate refacerii căilor de acces, a platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (din beton armat) și liniilor electrice de racord la rețea vor fi diminuate prin lucrările de refacere a amplasamentului prevăzute prin plan.

### **Etapă de exploatare**

Funcționarea parcului eolian nu are un impact negativ asupra solului și subsolului.

### **În etapa de dezafectare /re tehnologizare**

În perioada de dezafectare impactul este similar perioadei de execuție, această etapă fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport.

## **9.4 Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității**

Măsurile de protecție a biodiversității propuse în studiul de evaluare adecvată sunt următoarele:

M1. Se vor efectua instruirii pentru tot personalul implicat în execuția lucrărilor cu privire la problemele generale de mediu, habitate și specii protejate și măsuri de prevenire și evitare a impacturilor.

M2. Folosirea iluminatului fără spectru UV pentru a nu atrage insectele și implicit păsările insectivore în anumite zone.

M3. Evitarea oricăror scurgeri pe sol a carburanților lichizi, uleiuri, vopseluri etc. În cazul poluărilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante și înlăturate de pe amplasament prin contractarea unor societăți specializate în gestionarea acestor tipuri de deșeuri periculoase.

M4. Asigurarea managementului corespunzător al deșeurilor cu eliminarea periodică a acestora fără a folosi depozite intermediare și neconforme. Este interzisă abandonarea deșeurilor în imediata vecinătate a organizării de șantier și nu numai.

M5. Accesul la punctele de lucru se va face pe căile de acces existente pentru a nu afecta suprafețe suplimentare de teren.

M6. Utilizarea unor utilaje și echipamente pentru realizării lucrărilor care să producă un nivel minim de zgomot și vibrații, performante, puțin poluante și silențioase, astfel încât speciile de faună să nu fie afectate.

M7. Solul vegetal sau fertil rezultat din excavări va fi depozitat corespunzător și protejate, apoi refolosit. Refacerea stratului vegetal în zonele ocupate temporar.

M8. Pentru a se evita afectarea vegetației ca urmare a pulberilor antrenate în aer și care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de construcții se va face pe cât posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic în timpul sezonului cald.

M9. Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor.

M10. Verificarea tuturor zonelor de lucru la începutul fiecărei zi și eliberarea indivizilor identificați de zona de lucru.

M11. În cazul identificării unor exemplare care cuibăresc pe amplasament, lucrările vor fi decalate astfel încât să permită clocirea și să reducă stresul până când puii vor ecloza și indivizii vor părăsi cuibul.

M12. Refacerea stratului vegetal pe traseul LES de medie tensiune.

M13. Turbinele trebuie să fie semnalizate pe timpul nopții cu lumina intermitentă, cu intervale mari de timp între două aprinderi consecutive. Aceste turbine sunt mai ușor de recunoscut de către păsări, în cazul folosirii luminii intermitente în defavoarea celei continue.

M14. În cazul identificării unui număr mare de mortalități ale avifaunei în timpul monitorizării (raportată la populația fiecărei specii speciei, ce depășite 1 %), propunem ca turbinele vizate să intre în funcțiune la o viteză mai mare a vântului – 6 m/s sau

montarea camerelor de luat vederi de înaltă rezoluție, care să permită monitorizare pe întreaga perioadă a zilei.

M15. Cosirea regulată a zonei din jurul turbinei eoliene pentru a reduce riscul de coliziune prin atragerea păsărilor la insectele și nevertebratele care folosesc habitatele/vegetația dintre terenul arabil și turnul de susținere.

M16. Vopsirea unei pale a turbinelor WTG1, WTG2, WTG11, WTG12, WTG13, WTG16, WTG17, WTG21, WTG55, AGE3 pe 2 treimi din lungimea acestora pentru reducerea riscului de coliziune a păsărilor de pradă. Aplicarea măsurii se adresează acestor turbine datorită amplasării lor în preajma ecosistemelor forestiere unde păsările de pradă diurne își pot instala cuibul.

M17. Controlul și prevenirea răspândirii speciilor invazive ca urmare a desfășurării activității de întreținere a vegetației din zona turbinelor și a platformelor. Se vor utiliza echipamente curate.

## 9.5 Măsuri de diminuare a impactului peisajului

Ca și măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului sunt propuse:

- Utilizarea culorilor ce reduc contrastul între structurile turbinei și peisaj.
- Utilizarea de vopsele mate pentru finisare pentru a reduce fenomenul de reflexie a luminii soarelui.
- Refacerea zonelor de teren afectate
- Întreținerea zonelor cu vegetație și a drumurilor de acces de pe amplasament
- Design și construcție a substațiilor în corelare cu zona amplasamentului.

## 9.6 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra sectorului social și economic

Nu este cazul.

## 9.7 Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului

Pentru a evita impactul negativ produs de zgomot, măsurile tehnologice luate de fabricanții de turbine sunt speciale, astfel încât aceștia garantează limitele superioare a zgomotului produs. Pentru turbinele moderne majoritatea fabricanților garantează o presiune acustică de 100 dB(A). Datorită caracteristicilor geografice ale zonei, distanța față de zonele naturale protejate și zonele locuite, zgomotul generat de turbinele eoliene propuse prin implementarea planului nu produce un impact semnificativ asupra factorilor de mediu și confortului uman.

Pentru reducerea impactului produs de zgomot asupra mediului și zonelor sensibile s-au stabilit următoarele măsuri:

- 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;
- planificarea activităților de transport a materialelor în așa fel încât deplasările vehiculelor să fie limitate la minimum necesar efectuării lucrărilor pentru a reduce disconfortul creat populației locale;
- 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;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele la 30 km/h în zona locuită, măsură ce generează o reducere a nivelului de zgomot cu până la 10 dB (Leq < 70 dB (A)).
- conducerea preventivă a autovehiculelor grele (conducerea calmă creează mai puțin zgomot decât frecvențele schimbări de accelerație și frână);
- etapizarea corespunzătoare a lucrărilor.
- turbinele eoliene se vor menține în stare de funcționare corespunzătoare pe perioada de exploatare prin implementarea Programului 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.

În ceea ce privește vibrațiile, acestea sunt, în general sunete de joasă frecvență și nu pot afecta în mod negativ sănătatea omului sau mediul ambiant.

În perioada de construcție a obiectivului analizat, data fiind distanța față de localitățile vecine, nu se pune problema unor măsuri special de diminuare a impactului. Trebuie avut în vedere execuția și montarea corectă a componentelor instalațiilor precum și echiparea corespunzătoare a utilajelor ce urmează a fi folosite, în vederea diminuării la maxim a zgomotelor și vibrațiilor. De asemenea, constructorul va folosi utilaje moderne, care au un nivel de zgomot mai redus, fără grad avansat de uzură, care riscă să emită, pe lângă zgomot la niveluri mai înalte și un debit mare de noxe degajate în atmosferă.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu creează premisele afectării negative a stării de sănătate a populației din zonă. Se poate aștepta un anumit nivel de disconfort pentru populația din zona (ca și în cazul oricărui proiect care schimbă mediul local, mai ales în perioada de implementare a planului), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de reprezentanții lor / oficialii aleși având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

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

## 9.8 Măsuri de diminuare a impactului de umbrire și flickering

Măsurile de prevenire și de diminuare ale impactului generat de fenomenele de umbrire/umbrire intermitentă și de sclipire generate de acțiunea luminii soarelui au fost luate încă din faza de proiectare și plan prin:

- amplasarea turbinelor eoliene la o distanță suficient de mare față de locuințe și de căi rutiere, astfel încât cele două fenomene să aibă o incidență cât mai redusă;
- evitarea amplasării turbinelor eoliene în benzi înguste la nord-est și nord-vest de receptori, pentru a evita astfel frecvența maximă de recepționare a acestor fenomene;
- acoperirea palelor turbinelor cu înveliș nereflectorizant și vopsirea turnurilor turbinelor cu vopsea mată (puțin reflectorizantă) pentru a evita reflectarea luminii soarelui.

## 10 EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE

### 10.1 Analiza alternativelor/variantelor

- **Alternativa „zero”** a fost luată în considerare ca element de referință față de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale PUZ-ului analizat ce face obiectul planului urbanistic zonal analizat.

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

- pierderea unor oportunități majore de locuri de munca (estimate la 20 ÷ 50 angajări directe în etapa de pre construcție și în etapa de construcție, plus în etapa de operare, la care se adaugă angajări suplimentare indirecte);
- pierderea investițiilor efectuate până în prezent, având ca rezultat pierderea interesului investitorilor privați, băncilor comerciale și al instituțiilor internaționale de finanțare cu privire la proiectele de dezvoltare industrială viitoare în regiune și în România;
- pierderea sprijinului pentru dezvoltarea unei instalații moderne, conforme reglementarilor;
- Cea mai favorabilă situație pentru zona analizată ar fi:
- să dispună de solide oportunități economice și de locuri de muncă;
- impactul asupra mediului și cel social generat de activitatea ce se va dezvoltă și de celelalte dezvoltări economice majore să fie minim;

- să aibă capacitățile și resursele tehnice necesare pentru remedierea apariției unor poluării.

Pentru a realiza aceasta (și a preveni impactul socio – economic negativ generat de neimplementarea planului) este necesară o resursă economică viabilă, capabilă să genereze oportunități pentru locuri de muncă în număr semnificativ și suficiente venituri pentru a permite rezolvarea problemelor de mediu.

Neimplementarea programului propus va conduce la neatingerea obiectivelor, relevând o serie de efecte negative:

- nepromovarea energiei regenerabile, care au la baza potențialul eolian, corelate cu propunerile Guvernului României și U.E.;
  - neaplicarea Directivei 2001/77/CE a Parlamentului și Consiliului European privind promovarea energiei electrice produse din surse de energie regenerabile pe piața internă, reprezintă prima acțiune la care s-au angajat autoritățile prin ratificarea Protocolului de la Kyoto. Aceasta directivă pornește de la premiza că atingerea obiectivelor (țintelor) naționale nu se poate face fără existența unor scheme de susținere a promovării producerii energiei din surse regenerabile (scheme existente în unele țări la data apariției Directivei, sau necesar a fi introduse acolo unde acestea nu există);
  - neutilizarea de energie regenerabilă cu cele patru procente, de la 29% din consumul total, la 33% pe care Romania și le-a asumat în negocierile cu U.E.
- **Alternativa 1 – realizarea investiției - Plan Urbanistic Zonal Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene și Construire stații de racordare, construire/ reabilitare drumuri/ platforme, construire linii electrice/ cabluri pentru racorduri intern și racord SEN, actualizare și modificări de amplasament a unor generatoare eoliene din cadrul proiectului „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”**

În această variantă se propunea realizarea unui parc eolian format din:

- centrala electrică eoliană va avea 33 grupuri generatoare eoliene amplasate pe teritoriul UAT-urilor: Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni.
- generatoarele electrice sunt de fabricație VESTAS V162, echipate cu generatoare cu o putere nominală de 6,2MW, înălțimea maximă a pilonului (m) = 166 m
- 3 stații de transformare:
  - 2 stații intermediare de 110/MT kV
  - 1 stație colectoare de 400/110/MT kV
  - suprafața studiată prin PUZ: 3143,21 ha
  - suprafața zona ocupată cu unități de producere energie electrică: 5,36 ha



#### AVANTAJ:

- montarea unui număr de 33 turbine eoliene la costuri mai reduse.

#### DEZAVANTAJ:

- scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe mai mari de teren pentru realizarea drumurilor noi, fundațiilor și platformelor aferente celor 33 turbine eoliene și celor 3 stații de transformare;
- amplasarea turbinelor la o distanță mai mică, una față de cealaltă;
- **Alternativa 2 – realizarea investiției - Plan Urbanistic Zonal Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene și Construire stații de racordare, construire/ reabilitare drumuri/ platforme, construire linii electrice/ cabluri pentru racorduri intern și racord SEN, actualizare și modificări de amplasament a unor generatoare eoliene din cadrul proiectului „Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul județului Galați, cu maximum 63 grupuri generatoare eoliene”**

În această variantă se propune realizarea unui parc eolian format din:

- centrala electrică eoliană va avea 26 grupuri generatoare eoliene amplasate pe teritoriul UAT-urilor: Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni.
- generatoarele electrice sunt de fabricație VESTAS V162, echipate cu generatoare cu o putere nominală de 6,2MW, înălțimea maximă a pilonului (m) = 166 m, excepție grupul generator eolian cu indicativul WTG 57 - înălțimea maximă a pilonului (m) = 149 m
- 3 stații de transformare:
  - 2 stații intermediare de 110/MT kV: Stația 1 – tarla T70, UAT Buciumeni, Stația 2 – tarla T154/1, UAT Munteni
  - 1 stație colectoare de 400/110/MT kV – Stația 3 – tarla T186/2, UAT Nicorești
- suprafața studiată prin PUZ: 3143,21 ha
- suprafața zona ocupată cu unități de producere energie electrică: 4,23 ha

#### AVANTAJ:

- scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe mai reduse de teren pentru realizarea drumurilor noi, fundațiilor și platformelor aferente celor 26 turbine eoliene și 3 stații de transformare;
- amplasarea turbinelor la distanțe mai mari una față de cealaltă la aproximativ 680 m.

**DEZAVANTAJ:**

- montarea unui număr mai mic de turbine eoliene mai performante dar la costuri mai ridicate.

În urma analizei alternativelor se consideră optimă alternativa 2, din următoarele considerente:

- Minimizarea efectelor negative asupra mediului, prin reducerea suprafeței ce urmează a fi scoasă din circuitul agricol și prin reducerea numărului de turbine eoliene;
- Utilizarea mai eficientă a curenților de aer printr-o poziționare optimă a turbinelor una față de alta, la distanțe mai mari, fapt ce duce la funcționarea acestora în cele mai bune condiții și la creșterea randamentului parcului eolian.

**Varianta de racordare la SEN**

Conform studiului de soluție este propusă următoarea variantă de racordare la SEN, și anume:

**VARIANTA 1:** Racordarea în LEA existentă de 400kV Smârdan-Gutinaș, printr-o stație nouă 110/400kV Galați Nord și racord 400kV, d.c. 0.5km.

Conectarea la SEN va face obiectul altui proiect.

**Figura 18. Plan încadrare varianta 1 și varianta 2**

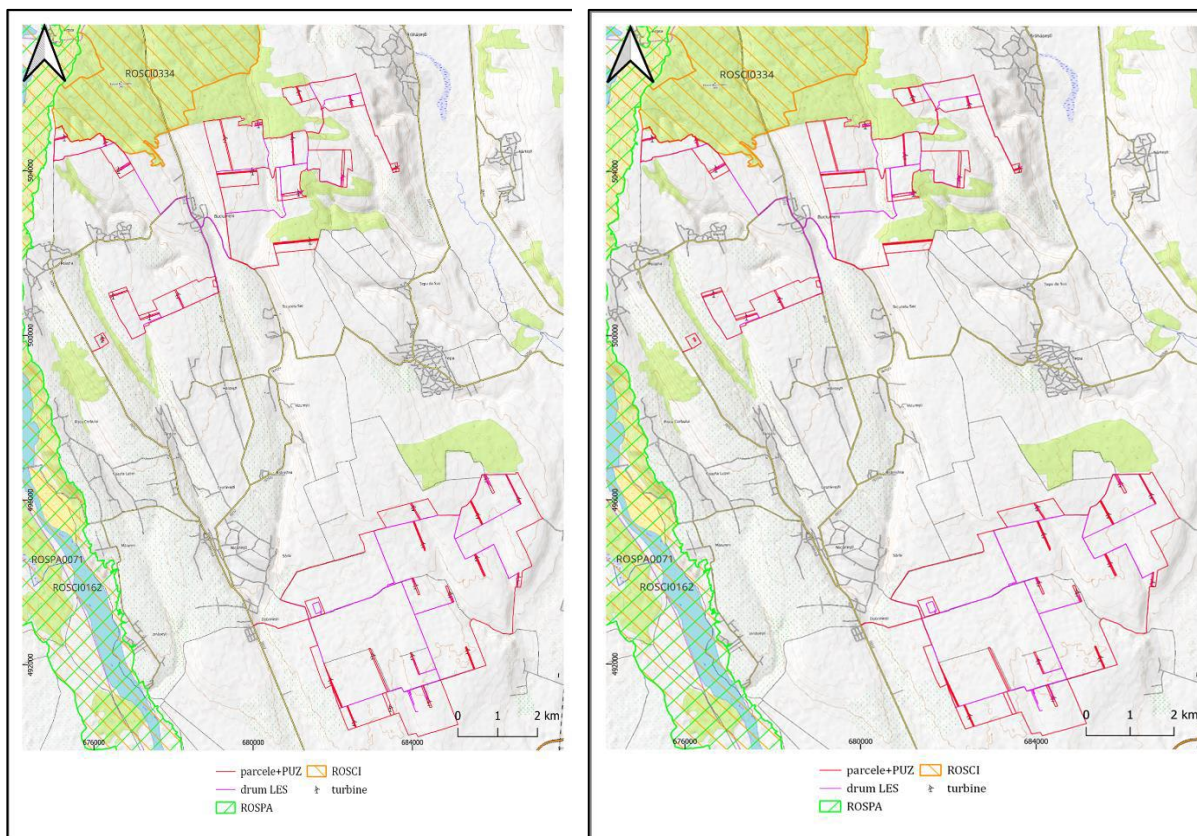




Figura 19. Plan încadrare WTG1 și WTG 2 – varianta 1

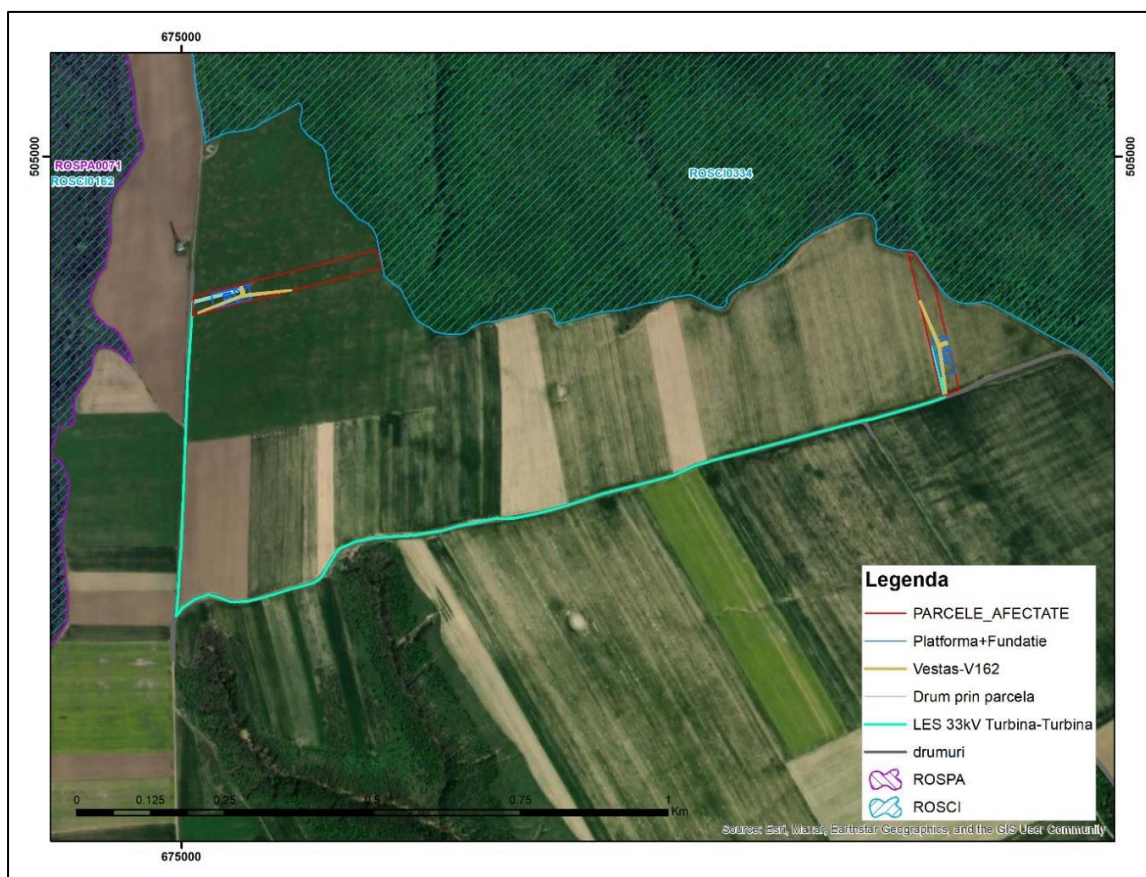
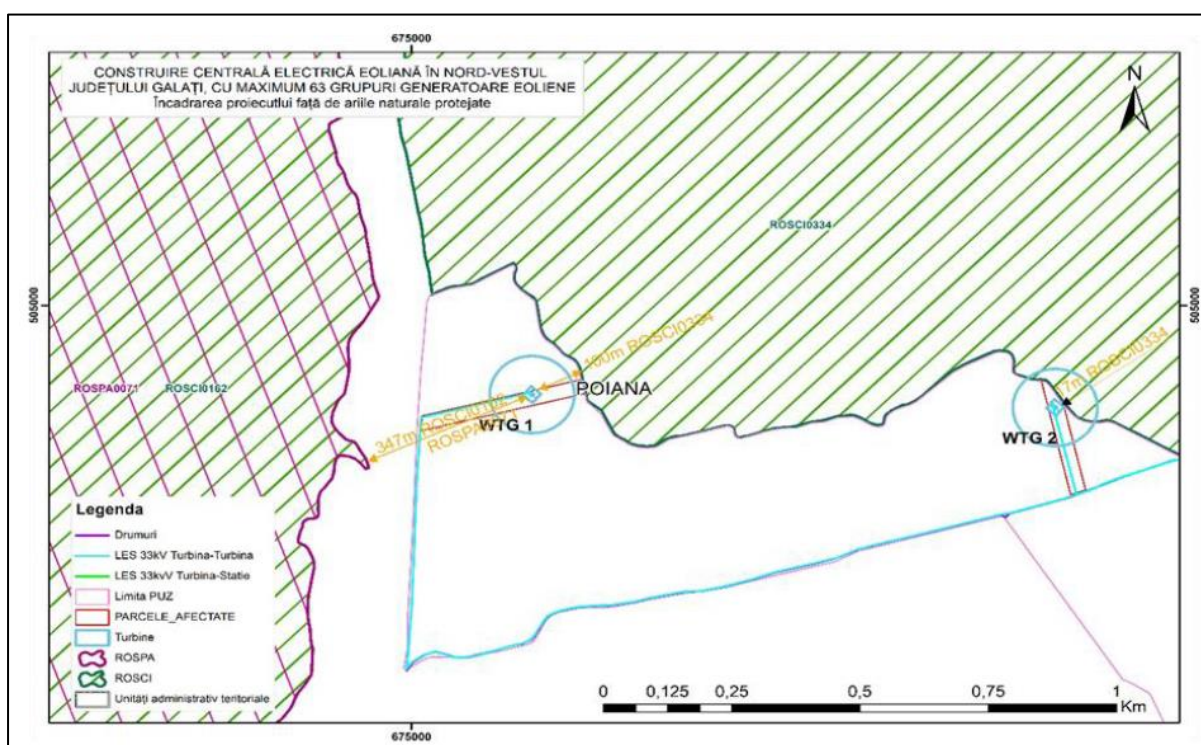


Figura 20. Plan încadrare WTG1 și WTG 2 – varianta 2



**Tabelul 58. Analiza comparativă a alternativelor propuse**

Componenta proiect	Alternativa 1	Alternativa 2
Suprafața studiată prin PUZ	3143,21 ha	3143,21 ha
Suprafața construită	5,36 ha	4,23 ha
Capacitatea de producție	putere nominală de 6,2MW	putere nominală de 6,2MW
Nr. de turbine	33	26
Caracteristici turbine	model VESTAS V162, înălțimea maximă a pilonului (m) = 166 m	model VESTAS V162, înălțimea maximă a pilonului (m) = 166 m, excepție grupul generator eolian cu indicativul WTG 57 - înălțimea maximă a pilonului (m) = 149 m
Lungime drumuri de exploatare modernizate		Lungimea totală a drumurilor de exploatare care vor fi pietruite este de 39992,28 m, iar suprafața drumurilor va fi 159.969,116 mp.
Lungim drumuri noi de acces la turbine		Lungimea totală a drumurilor de acces este de 5.144,514 m.
Număr stații de transformare	2 stații intermediare de 110/MT kV: Stația 1 – tarla T70, UAT Buciumeni Stația 2 – tarla T71/1, UAT Munteni	2 stații intermediare de 110/MT kV: Stația 1 – tarla T70, UAT Buciumeni Stația 2 – tarla T154/1, UAT Munteni
	1 stație colectoare de 400/110/MT kV: Stația 3 – tarla T186/2, UAT Nicorești	1 stație colectoare de 400/110/MT kV: Stația 3 – tarla T186/2, UAT Nicorești
Distanțe față de ANPIC	Platforma tehnologică WTG 1: aprox. 73 m față de situl ROSAC0334 aprox. 320 m față de siturile ROSAC0162 și ROSPA0071	Platforma tehnologică WTG 1: aprox. 230 m față de ROSAC0334 aprox. 162 m față de ROSAC0162 și ROSPA0071
	Platforma WTG 2 aprox. 15 m față de situl ROSAC0334	Platforma tehnologică WTG 2: aprox. 83 m față de ROSAC0334
	Fundație WTG 1: aprox. 73 m față de situl ROSAC0334 aprox. 376 m față de siturile ROSAC0162 și ROSPA0071	Fundație WTG 1: aprox. 209 m față de ROSAC0334 aprox. 202 m față de ROSAC0162 și ROSPA0071
	Fundație tehnologică WTG 2: aprox. 73 m față de situl ROSAC0334 aprox. 376 m față de siturile ROSAC0162 și ROSPA0071	Fundație tehnologică WTG 2: aprox. 60 m față de situl ROSAC0334

Componenta proiect	Alternativa 1	Alternativa 2
	Turbina WTG 1: aprox. 73 m față de situl ROSAC0334 aprox. 365 m față de siturile ROSAC0162 și ROSPA0071	Turbina WTG 1: aprox. 224 m față de situl ROSAC0334 aprox. 213 m față de ROSAC0162 și ROSPA0071
	Turbina WTG 2: aprox. 15 m față de situl ROSAC0334	Turbina WTG 2: aprox. 75 m față de situl ROSAC0334



## 10.2 Dificultăți

Pe parcursul realizării Raportului de mediu pentru P.U.Z.-ul analizat, nu au fost întâmpinate dificultăți.

## 11 MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL

Conform Directivei Uniunii Europene nr. 2001/42/CE – Directiva SEA – adoptată în legislația națională prin HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, se solicită monitorizarea în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și prevederea măsurilor de remediere necesare.

Se recomandă implementarea unui program de monitorizare a măsurilor de reducere a impactului pe toată perioada derulării investiției începând din momentul derulării activităților de construcție și în faza de funcționare a parcului eolian. În tabelul următor se prezintă obiectivele, indicatorii și frecvența monitorizării efectelor semnificative ale implementării planului.

Programul de monitorizare propus are la bază obiectivele și problemele de mediu identificate și prezentate în capitolele anterioare, și se referă la aspectele de mediu relevante care pot fi influențate de implementarea planului.

Monitorizarea este esențială pentru a se asigura faptul că temeiul științific care stă la baza concluziilor evaluării își menține caracterul valabil pe termen lung. Necesitatea monitorizării și abordările generale cu privire la aceasta sunt analizate în capitolul 6. În ceea ce privește păsările, monitorizarea se axează în general asupra riscului de coliziune și asupra înțelegerii solidității sau nu previziunilor CRM în raport cu realitatea. În acest scop, este necesar să se efectueze căutări și să se identifice cadavrele animalelor moarte în urma coliziunilor cu turbinele eoliene și apoi să se estimeze numărul total de coliziuni. O analiză a principiilor analizei statistice aplicate pentru estimarea mortalității provocate de coliziuni pe baza căutărilor de animale moarte este prezentată în Huso et al. (2017).

Este posibil că efectul configurației turbinelor să fie foarte specific anumitor situri și specii. Este probabil că păsările migratoare să fie avantajate de existența unor spații mai mari între turbine, ceea ce creează coridoare de zbor, sau de amplasarea turbinelor în grupuri separate distincte

### Factori de mediu monitorizați în perioada de construcție

În perioada construcției obiectivului se recomandă asistarea activității de construcție-montaj de către specialiști în domeniul biodiversității și protecției mediului, care să

urmărească respectarea măsurilor impuse pentru reducerea impactului asupra tuturor factorilor de mediu.

Respectarea măsurilor impuse decurg din implementarea unui management judicios al lucrărilor de construcție și dintr-o relație bine stabilită între constructor și beneficiar în ceea ce privește responsabilitățile privind protejarea mediului în timpul implementării planului. Se propune o monitorizare cantitativă și calitativă a următorilor parametri și/sau factori de mediu, iar raportările ce vor cuprinde rezultatele monitorizării vor fi înaintate autorităților competente pentru protecția mediului.

#### – Managementul deșeurilor

În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar, o dată cu implementarea obiectivelor din PUZ. Beneficiarul/antreprenorul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de implementare a PUZ analizat. Raportarea se va transmite către APM Galați de către dirigintei de șantier/responsabilului de mediu/beneficiar.

Societatea va deține un plan de gestionare a deșeurilor, generate pe amplasament, în care se va specifica denumirea deșeurilor produs, codul deșeurilor, cantitatea produsă, cantitatea valorificată, destinația deșeurilor, precum și stocul existent la sfârșitul perioade de construcție. Poluarea, datorată generării deșeurilor, se consideră că se va situa în domeniul nesemnificativ.

#### – Factorul de mediu biodiversitate

Planul de monitorizare a speciilor de interes comunitar a fost întocmit conform metodologiilor agreate la nivel național și internațional și are ca scop inventarierea speciilor din zona de impact a planului dar și din vecinătatea acesteia.

Monitorizare a început din ianuarie 2023 și s-a finalizat în decembrie 2023. Perioadele de monitorizare au fost structurate astfel încât să acopere toate perioadele fenologice ale florei, avifaunei și faunei. Metodele utilizate pentru monitorizarea sunt, metoda transectelor și metoda punctului fix.

Activitățile aferente perioadei de construcție a parcului eolian nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare, de interes comunitar sau importante, ce pot asigura un climat propice viețuitoarelor din arealul analizat, habitatele prezente în perimetrul destinat exploatării nu asigură condiții de hrănire și cuibărire a speciilor de animale și plante, caracteristică exemplificată și prin prezență în număr mic a reptilelor, amfibienilor, păsărilor și mamiferelor. În cazul în care se vor identifica specii de mamifere/reptile captive în gropile fundațiilor ori traseului LES, antreprenorul are obligația de a elibera speciile captive. După terminarea operațiilor de implementare a PUZ, înainte de finalizarea lucrărilor, beneficiarul/antreprenorul are obligația de a acoperi/reabilita cu sol vegetal zonele afectate (fundații, traseu LES), pentru readucerea la stadiul inițial a zonelor afectate de lucrările de construcție.

Se va asigura o supraveghere permanentă a perimetrului parcului eolian pentru sesizarea eventualelor incidente care ar putea influența populația, fauna sau flora și raportarea imediată a acestora pentru luarea măsurilor de corecție și prevenire.

Responsabilul pentru reabilitarea zonelor afectate revine antreprenorului/beneficiarului.

### **Factori de mediu monitorizați în perioada de funcționare**

#### **– Factorul de mediu apă**

În perioada de funcționare a parcului, nu este sesizabil niciun impact negativ al acțiunii turbinelor asupra factorului de mediu apă, având în vedere că nu există rețea de canalizare, nu există ape menajere sau tehnologice, iar apele pluviale se scurg în mod normal, gravitațional și prin infiltrație.

#### **– Factorul de mediu aer**

În perioada de exploatare, obiectivul analizat nu se constituie în sursă de poluare a atmosferei. Nu există niciun fel de emisii de poluanți care pot afecta factorul de mediu aer în perioada de funcționare/exploatare a parcului eolian. Neexistând emisii de poluanți în aer datorită realizării unor astfel de proiecte, nu se produc dispersii și nici modificări ale calității aerului.

#### **– Factorul de mediu sol/managementul deșeurilor**

În perioada de funcționare, pentru factorul de mediu sol, o posibilă poluare o poate constitui managementul defectuos al deșeurilor generate în perioadele de mentenanță a turbinelor eoliene. În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar. Beneficiarul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de exploatare a parcurilor eoliene. Raportarea se va transmite către APM de către societăți specializate (externalizarea serviciilor de mediu) ori responsabilului de mediu/beneficiar.

Societatea va deține un plan de gestionare a deșeurilor, generate pe amplasament, în care se va specifica denumirea deșeurilor produs, codul deșeurilor, cantitatea produsă, cantitatea valorificată, destinația deșeurilor, precum și stocul existent, conform HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare. Poluarea, datorată generării deșeurilor, se consideră că se va situa în domeniul nesemnificativ, dacă se va respecta legislația de mediu în vigoare. Eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol, va reveni responsabilului de mediu/beneficiar. Prima raportare va avea loc la 30 de zile calendaristice de la punerea în funcțiune a parcurilor eoliene.

#### **– Factorul de mediu biodiversitate**

Se recomandă monitorizarea în perioada de operare a parcului eolian, atât pentru avifaună cât și pentru chiroptere, evidențiindu-se posibilul impact în timpul funcționării parcului eolian analizat.

Monitorizarea factorului de mediu biodiversitate în perioada de funcționare se va realiza de către experți atestați în monitorizarea biodiversității. Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului analizat la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de implementarea planului. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențe dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul planului odată cu punerea în funcțiune al acestuia.

Perioadele în care se vor efectua monitorizările avifaunei și chiropterelor se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul de mai jos.

**Tabelul 59. Perioada de realizare a monitorizării biodiversității**

	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Păsări cuibăritoare												
Păsări sedentare												
Păsări de pasaj												
Păsări care ierneză												
Mamifere (lilieci)												
Legendă	Perioada optimă											
	Perioada favorabilă											

**Tabelul 60. Implementarea programului de monitorizare a biodiversității**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Monitorizare specii invazive												
Perioada de construire												
Perioada de exploatare												
Monitorizare avifaună												
Perioada de construire												
Perioada de exploatare												
Monitorizare chiroptere												
Perioada de construire												
Perioada de exploatare												
Monitorizare exemplare păsări și lilieci moarte												
Perioada de exploatare												

**Tabelul 61. Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului**

Măsură	Specia afectată	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căruia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor												Responsabil	Buget	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
M24	Chiroptere	Tipar de distribuție Mărimea populației	Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Reducerea efectivelor populaționale			x	x	x									titular/antreprenor	
M25	Avifaună	Tipar de distribuție Mărimea populației	Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor Reducerea efectivelor populaționale			x	x	x				x	x	x			titular/antreprenor	

## 12 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Raportul de Mediu pentru planul urbanistic zonal a fost elaborat în conformitate cu cerințele HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe și cu recomandările Manualului de aplicare a procedurii evaluării de mediu pentru planuri și programe elaborat de Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, împreună cu Agenția Națională pentru Protecția Mediului, precum și a materialelor documentare de informare elaborate în cadrul proiectului Phare întărirea capacității instituționale de implementare și aplicare a Directivelor privind evaluarea mediului pentru planuri și programe, implementat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile.

Raportul de mediu pentru P.U.Z Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene a fost realizat conform prevederilor H.G. nr. 1076/2004 care transpune Directiva S.E.A. 2001/42/CE privind procedura de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, și care impune că în Raportul de mediu să fie identificate, descrise și evaluate efectele semnificative asupra mediului că urmare a implementării obiectivelor prevăzute în planul de urbanism zonal.

Terenul destinat implementării planului pe care urmează a se realiza parcul eolian analizat, a fost ales ținând cont de anumite criterii social - economice și tehnice cum ar fi costurile legate de pregătirea de șantier, respectiv posibilitățile de procurare și costurile utilităților necesare la construcții- montaj, posibilitățile de acces în zonă, de gradul de afectare a factorilor de mediu, utilizarea terenului, gradul de afectare a factorilor sociali și de sănătate a populației, gradul de asigurare a rezistenței terenului, și în mod special de potențialul eolian din zonă.

Alegerea parcelelor s-a făcut după criterii care să fie favorabile atât investitorilor (d.p.d.v. economic), cât și locuitorilor (d.p.d.v. social) și mediului înconjurător, astfel încât să se creeze premisele pentru o dezvoltare durabilă a zonei.

De asemenea, s-a ținut cont de faptul că aceste parcele au deschidere la mai multe drumuri existente în zonă: drumuri de exploatare și drumuri comunale, ceea ce poate asigura accesibilitate ușoară. 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.

În ceea ce privește rețelele de alimentare a energiei electrice și de telecomunicații, să urmărit că acestea să fie în apropiere pentru racordare ușoară, astfel încât transmiterea energiei produse în SEN să se realizeze facil.

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.



Amplasamentul destinat PUZ este situat în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați, conform Certificatelor de urbanism nr. 13/1732 din 23.02.2021 și nr. 115/12764 din 25.11.2021.

Obiectivul principal al planului este construirea unei centrale electrice eoliene cu 26 grupuri generatoare eoliene tip VESTAS V162, cu puterea nominală de 6,2 MW fiecare, stații de racordare (2 stații 33/110kV și o stație 33/110/400kV), drumuri/ platforme, linii electrice/ cabluri pentru racord intern și racord SEN, în extravilanul comunelor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni din județul Galați, în scopul principal de producere energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Beneficiarul, prin prezentul raport de mediu, propune dezvoltarea unui parc eolian în condiții de siguranță față de cadrul natural, față de zona rezidențială învecinată, față de căile de acces, față de patrimoniul cultural și arheologic din zonă, dar și rezolvarea utilităților în vederea legării la sistemul energetic național.

Terenurile care generează P.U.Z. însumează o suprafață de aproximativ 3143,21 ha și sunt aflate în folosința investitorului Green Labs Advertising SRL prin contracte de suprafață. La faza DTAC se propune a fi scoasă din circuitul agricol suprafața direct afectată de construirea obiectivului Construire centrală electrică eoliană în nord-vest-ul jud. Galați cu maxim 63 grupuri generatoare eoliene, de aproximativ 12,32 ha.

Etapele propuse în realizarea planului sunt:

**Etapa I** – Realizarea organizării de șantier;

**Etapa II** – Realizarea drumurilor de acces către parcul eolian de la drumul de exploatare;

**Etapa III** – Realizarea fundațiilor, a platformelor de operare și asamblarea turbinelor eoliene;

**Etapa IV** – Construirea rețelei de descărcare a energiei produse de parcul eolian la stația de transformare.

**Etapa a V** - a – Funcționare

- probe tehnologice și punerea în funcțiune a parcului
- management și întreținere.

### **Conținutul și obiectivele principale ale planului.**

Principalele obiective ale Planului ce face obiectul planului zonal, așa cum apar incluse în acest plan sunt:

- Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei
- Zonificarea funcțională a terenurilor
- Dezvoltarea căilor de comunicație
- Dezvoltarea infrastructurii edilitare
- Măsuri de protecție a mediului

- Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică
- Statutul juridic și circulația terenurilor

Obiectivul principal al planului este realizarea unui ansamblu energetic neconvențional - parc eolian cu 3 stații de transformare care au drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Astfel, prin implementarea planului se pune în valoare una din principalele resurse de energie curată, energia potențială a vântului în zona județului Galați.

### **Starea actuală a mediului, aspecte actuale de mediu relevante pentru zonă și evoluția probabilă a mediului dacă nu se realizează planul**

Starea actuală a mediului natural și construit din zona avută în vedere de PUZ a fost analizată pentru acești factori de mediu care pot fi influențați, pozitiv sau negativ, de prevederile PUZ, cu focalizare pe dezvoltarea zonei cu funcțiune unică de parc eolian, în strânsă relaționare cu patrimoniul natural al zonei.

Pe baza analizei stării actuale a mediului au fost identificate aspectele caracteristice și problemele relevante de mediu pentru zona Planului ce face obiectul planului urbanistic zonal. De asemenea, a fost analizată evoluția probabilă a mediului în cazul în care nu se va implementa planul urbanistic zonal.

Analiza situației actuale privind calitatea și starea mediului natural și construit a relevat existența unor probleme de degradare ale mediului. Datorită incertitudinilor privind soluționarea, cel puțin parțială, a acestor probleme, se estimează că în cazul în care planul nu se va implementa, aceste probleme se vor agrava, atât ca intensitate, cât și ca extindere spațială.

În cazul implementării planului, datorită prevederilor privind reabilitarea mediului, refacerea florei va începe imediat, aceasta atrăgând după sine refacerea parțială a ecosistemelor și o îmbunătățire a controlului și monitoringului de mediu.

În ceea ce privește valorile patrimoniului cultural și tradițional, regresul economic al zonei, început în urmă cu mai mult timp, accentuat în ultimii ani, și-a pus amprenta în mod vizibil asupra stării acestora. În cazul în care Planul nu se va implementa, degradarea patrimoniului va continua, din cauza situației economice precare a comunității.

În ceea ce privește situația economică și socială a comunității, aceasta nu este foarte bună, existând un număr mare de persoane inactive (persoane care nu contribuie direct la activitatea economică înregistrată, nu sunt înregistrate ca șomeri, nu au loc de muncă, nu plătesc impozite, nu pot primi pensii sau ajutoare de boală și sunt dispuși a fi implicați în activități economice ocazionale, neînregistrate).

Producția din culturile agricole și din zootehnie este în special de subzistență, foarte puțin pentru vânzare. Principalele culturi sunt cerealele, fructele, legumele precum și nutrețurile pentru animale. Din punct de vedere al investițiilor, zona rămâne una defavorizată.

În ceea ce privește starea de sănătate a populației, prin neimplementarea planului nu se poate aștepta o îmbunătățire, ci, cel mult, menținerea situației actuale precare. Că urmare, în cazul neimplementării planului, populația din zona planului va continua să fie expusă atât la poluarea mediului, cât și la acțiunea altor factori de stres pentru sănătate.

### **Obiectivele de protecția mediului relevante pentru PUZ**

Scopul evaluării de mediu pentru planuri și programe constă în determinarea formelor de impact semnificativ asupra mediului ale planului analizat. Aceasta s-a realizat prin evaluarea performanțelor Planului ce face obiectul planului analizat, în raport cu un set de obiective pentru protecția mediului.

Se precizează că un obiectiv reprezintă un angajament, definit mai mult sau mai puțin general, a ceea ce se dorește a se obține. Pentru a se atinge un obiectiv, sunt necesare acțiuni concrete care, în conformitate cu procedurile de planificare, sunt denumite ținte. Pentru măsurarea progreselor în implementarea acțiunilor, deci în realizarea țintelor, precum și, în final, în atingerea obiectivelor se utilizează indicatori, aceștia reprezentând de fapt acele elemente care permit monitorizarea și cuantificarea rezultatelor unui plan.

Obiectivele de mediu, țintele și indicatorii s-au stabilit pentru factorii/aspectele de mediu relevanți/relevante pentru plan: populația, managementul deșeurilor, apa, aerul, zgomotul și vibrațiile, biodiversitatea, fauna și flora, patrimoniul cultural, arhitectonic și arheologic, sănătatea umană, infrastructura rutieră/transportul, peisajul, solul/utilizarea terenului, valorile materiale, factorii climatici.

Obiectivele de mediu, stabilite cu consultarea Grupului de Lucru organizat pentru definitivarea acestui Plan Urbanistic Zonal, iau în considerare și reflectă politicile de mediu naționale și ale Uniunii Europene.

Țintele sunt prezentate ca sinteze ale măsurilor detaliate de reducere/eliminare a impactului social și asupra mediului prevăzute în planurile de management. Indicatorii au fost identificați astfel încât să permită elaborarea propunerilor privind monitorizarea efectelor implementării planului asupra mediului.

Obiectivele strategice de mediu, reprezentând principalele repere necesare a fi avute în vedere în procesul de planificare a acțiunilor pentru protecția mediului ca parte intrinsecă a oricărui plan care propune dezvoltarea unor activități antropice, sunt următoarele:

- îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației;
- respectarea legislației privind colectarea, tratarea și depozitarea deșeurilor;
- limitarea poluării la niveluri care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor (apa de suprafață, apa potabilă, apa subterană);
- limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;

- limitarea impactului negativ asupra florei și faunei;
- limitarea impactului negativ asupra patrimoniului cultural și tradițional;
- protecția sănătății umane;
- îmbunătățirea infrastructurii rutiere, limitarea impactului generat de transportul materialelor;
- minimizarea impactului asupra peisajului;
- limitarea impactului negativ asupra solului;
- maximizarea utilizării materialelor existente;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

### **Rezultatele evaluării efectelor potențiale ale planului asupra factorilor de mediu relevanți**

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe identifică impactul semnificativ asupra factorilor de mediu ale planului analizat.

În cazul acestui plan există mai multe forme de impact asupra factorilor de mediu, forme de impact ce prezintă diferite mărimi, durate și intensități. În vederea evaluării sintetice a impactului potențial asupra mediului, în termeni cât mai relevanți, au fost stabilite categorii de impact care să permită evidențierea efectelor potențial semnificative asupra mediului, generate de implementarea planului, respectiv a proiectului energetic.

Pentru a evalua impactul asupra factorilor de mediu relevanți s-au stabilit, pentru fiecare dintre aceștia, cate o serie de criterii specifice care să permită evidențierea, în principal, a impactului semnificativ.

Conform cerințelor HG nr. 1076/2004, efectele potențiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie să includă efectele secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

În vederea evaluării impactului activităților ce fac obiectul planului zonal s-au stabilit șase categorii de impact: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

### **Propuneri privind monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului**

Articolul nr. 10 al Directivei Uniunii Europene privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) nr. 2001/42/CE, adoptată în legislația națională prin HG nr.1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și luării măsurilor de remediere necesare.

Monitorizarea se efectuează prin raportarea la un set de indicatori care să permită măsurarea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului. Acești indicatori trebuie să fie astfel stabiliți încât să faciliteze identificarea modificărilor induse de implementarea planului.

## Concluzii

Prin implementarea planului, acesta va conduce la:

- îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației;
- respectarea legislației privind colectarea și depozitarea deșeurilor;
- limitarea poluării la niveluri care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor (apa de suprafață, apa potabilă, apa subterană);
- limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- limitarea impactului negativ asupra biodiversității, florei și faunei;
- minimizarea impactului negativ asupra patrimoniului cultural, tradițional
- protecția sănătății umane;
- transportul materialelor;
- minimizarea impactului asupra peisajului;
- limitarea impactului negativ asupra solului;
- maximizarea utilizării materialelor existente;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Neutralitatea în emisiile de gaze cu efect de seră este o țintă stabilită pentru anul 2050 în cadrul Pactului Verde European și reprezintă un obiectiv legal asumat de Uniunea Europeană. Această țintă implică un set de inițiative și măsuri menite să faciliteze tranziția Europei către o economie curată și circulară prin utilizarea eficientă a resurselor, restaurarea biodiversității și reducerea poluării în toate formele sale.

Prin prezentul plan se propune înființarea unui parc eolian în extravilanul UAT-urilor Poiana, Nicorești, Buciumeni, Brăhășești, Țepu, Munteni, județul Galați cu 26 grupuri generatoare eoliene cu o putere de 6,2MW fiecare. Acesta are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Terenul pe care se va implementa planul nu se suprapune cu situri Natura 2000 și are că și folosință actuală terenuri arabile, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și segetale fără valoare conservativă.

În etapa de construcție se va manifesta un impact nesemnificativ asupra speciilor de interes comunitar listate în Formularele standard, datorat zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Habitatele de interes comunitar din cadrul siturilor: ROSAC0334 Pădurea Buciumeni – Homocea, ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior și ROSAP0071 Lunca Siretului Inferior și suprafețele folosite pentru necesitățile de hrănire, odihnă sau reproducere ale speciilor de avifaună și mamifere listate în formularele standard nu vor fi afectate de implementarea obiectivelor propuse prin plan.

În etapa de operare a parcului eolian există un potențial risc de coliziune al speciilor de păsări cu părțile în mișcare ale turbinelor. Pentru a reduce impactul identificat în cazul sitului Natura 2000 ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior au fost propuse măsuri de reducere a impactului în perioada de operare precum: semnalizarea turbinelor pe timpul nopții cu lumină intermitentă, cu intervale mari de timp între două aprinderi consecutive și limitarea de intrare în producție a turbinelor eoliene la viteza vântului de 6,5 m/s în perioada de migrație, atunci când se identifică mortalități. Astfel încât implementarea planului nu va avea un impact negativ semnificativ asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar.

A fost propus un plan de monitorizare care include prevederi atât pentru perioada de construcție cât și pentru cea de operare, pentru a valida eficiența măsurilor de evitare și reducere.

În sinteză, se apreciază că planul zonal analizat reprezintă o investiție majoră în zonă, investiție care va genera oportunități viabile, directe și indirecte, de îmbunătățire pe termen lung a situației socio-economice a comunităților în condițiile asigurării protecției mediului și de soluționare a problemelor poluării zonei, fără a crea efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

Evaluarea de mediu a planului nu a reliefat posibile căi de afectare semnificativă a calității factorilor de mediu, astfel încât concluziile raportului de mediu sunt favorabile implementării planului.

**În concluzie, Planul analizat este sustenabil și contribuie la dezvoltarea zonei în care se propune a fi implementat, în condiții de neafectare a habitatelor naturale, măsurile de reducere propuse reducând semnificativ sau eliminând impactul inclusiv impactul pe termen lung al planului asupra factorilor de mediu.**



## BIBLIOGRAFIE

1. Bertel Bruun, Hakan Delin, Lars Svensson, Păsările din România și Europa. Determinator Ilustrat, versiunea românească Dan Munteanu, Societatea Ornitologică din România;
2. Bruun, B., Delin, H., Svensson, L., Singer, A., Zetterstrom, D. (versiune românească Dan Munteanu). 1999. Păsările din România și Europa – Determinator ilustrat, Editura Hamlyn, Octopus Publishing Group Ltd, London;
3. Ciocârlan, V., 2000 - Flora ilustrată a României, Editura Ceres, București;
4. Curtean Bănăduc., Aspecte tehnice ale implementării rețelei Natura 2000 în România, Vol III, 2006;
5. Daroucz, J., Sz., Zeitz, R., 2000, Cinci ani de experiență – Programul pentru Studiul și Protecția păsărilor, Alcedo 2000, nr.13/14;
6. Delin, H., Svensson, L. (ediție în limba română). 2016. Păsările din România și Europa – Determinator ilustrat, Editura Philip's, Octopus Publishing Group Ltd, London
7. Department of Sustainability and Environment (DSE) Australia - RYAN CORNER WIND FARM ENVIRONMENT EFFECTS STATEMENT- decembrie 2005
8. Doniță N et. al., 1992 – “Vegetația României”, Editura Tehnică Agricolă, București;
9. Doniță, N., et al, 1990 - Tipuri de ecosisteme forestiere din România, Editura Tehnică Agricolă, București;
10. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005 – “Habitatele din România”. Edit. Tehnică Silvică, București,. (ISBN 973-96001-4-X);
11. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2006 – “Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)”. Edit. Tehnică Silvică, București, (ISBN 973-96001-4-X);
12. ec.europa.eu
13. Florida Power and Light (FPL) Energy North Dakota - Wind Energy Center (Edgeley/Kulm Project) – Environmental Assessment
14. Fortlage, C.A. (1990) Environmental assessment. A Practical Guide Gower Publishing Company, England;
15. Fuhn, I. 1960 Fauna României, vol XIV, fascicula 1 Amphibia, Editura Academiei Române, București;
16. Fuhn, I., Vancea, Șt. 1961 Fauna României, vol XIV, fascicula 2 Reptilia, Editura Academiei Române, București;
17. Gafta, D., Mountford, O. (coord.), 2008, Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România, Edit. Risoprint Cluj-Napoca;
18. Glasson, J., Therivel R. and Chadwick A. (1994) Introduction to Environmental Impact Assessment, UCL Press, London;
19. GREEN BEAN DESIGN - SILVERTON WIND FARM STAGES 1 AND 2 - LANDSCAPE AND VISUAL IMPACT ASSESSMENT - 30th July 2008
20. Heggies PtyLtd Suite6, Bulleen Road Balwyn North Australia - SILVERTON WIND FARM – Noise Impact Assessment 23 iulie 2008

21. IUCN – Romania, 1996, National Strategy, Action Plan for Biodiversity Conservation, Sustainable Use of its Components;
22. Keller, V., Herrando, S., Vorisek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Marti. D., Anton, M., Klvanova, A., Kalyakin V. M., Bauer, G. H., Foppen R. P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change, European Bird Census Council (EBCC) and Lynx Edicions, Barcelona.
23. Lee, N. and Colley, R. (1992) Reviewing the Quality of Environmental Statements Occasional Paper 24 (second edition), Department of Planning and Landscape, University of Manchester;
24. Montana Department of Natural Resources and Conservation Northeastern Land Office - Environmental Impact Statement For Martinsdale Wind Farm LLC, Horizon Wind Energy- February 2009
25. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. (versiune în limba română) 2017. Ghid pentru identificarea păsărilor Europa și zona mediteraneană, a II-a Ediție, S.O.R. București;
26. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. 2006. Bird Guide, Harper Collins Publishers Ltd., London;
27. Munteanu, D, Papadopol D, Weber, P, Atlasul provizoriu al păsărilor clocitoare din Romania, Publicațiile Societății Ornitologice Române, nr. 2, Cluj Napoca 1994;
28. NGHenvironmental Suite1 216 Carp Street (PO Box 470) Bega NSW 2550, - SILVERTON WIND FARM -Biodiversity Assessment, martie 2008
29. Oltean M., et al., 1994, Lista roșie a plantelor superioare din România, Studii, sinteze, documentații de ecologie, Adad. Rom-Inst. Biol. București;
30. Papp T, Fântână C, 2008 - Ariile de Importanță avifaunistică din România, publicație comună a SOR și Asociația “Grupul Milvus”
31. plants.sagebud.com
32. Rob Hume, Robert Still, Andy Swash, Hugh Harrop. 2021. Europe`s Birds: An identification guide, Princeton University Press, Wild Guidess Ltd..
33. Rodger Ubrihien, Bega Duo Designs - TRAFFIC AND TRANSPORT IMPACT STUDY, martie 2008
34. ROJANSCHI, V., Bran, F. Politici și strategii de mediu, București, Editura Economică, 2002
35. Sadler, B. (1996) Environmental Assessment în a Changing World: Evaluating Practice to Improve Performance Canadian Environmental Assessment Agency and IAIA - International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment;
36. Sanda, V., Ollerer, K., Burescu, P., 2008, Fitocenozele din România;
37. Stefan Nicolae, Botanică sistematică, Ed Universitatea Al. Ioan Cuza, 2007;
38. Stugren, B., 1982 – “Bazele ecologiei generale” Ed. Șt. și Ped., București;
39. Stugren, B., 1994 – “Ecologie teoretică” Ed. Sarmis, Cluj-Napoca;
40. Tucker, G. M. and Evans, M.I., 1997, Habitats for birds în Europe: a conservation strategy for the wider environment. Cambridge, U.K.: BirdLife International;

41. U.S. Department of Energy Western Area Power Administration Rocky Mountain Region Loveland, Colorado - Western Area Power Administration - Mitigation Action Plan for the Spring Canyon Wind Project - June 8, 2005
42. Woodlawn Wind Energy Joint Venture - Woodlawn Wind Farm – august 2004
43. \*\*\* [www.cimec.ro](http://www.cimec.ro)
44. \*\*\* [https://patrimoni.ro/images/LMI/LMI-2010\\_CS.pdf](https://patrimoni.ro/images/LMI/LMI-2010_CS.pdf)
45. Document de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura
46. [https://accobams.org/wpcontent/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1\\_Methodological-Guide-Noise.pdf](https://accobams.org/wpcontent/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1_Methodological-Guide-Noise.pdf)
47. ACCOBAMS (2007) Guidelines to Address the Issue of the Impact of Anthropogenic Noise on Cetaceans în the ACCOBAMS Area. Disponibil la adresa: [https://www.accobams.org/wpcontent/uploads/2018/09/GL\\_impact\\_anthropogenic\\_noise.pdf](https://www.accobams.org/wpcontent/uploads/2018/09/GL_impact_anthropogenic_noise.pdf)
48. Agnew R., Smith V & Fowkes R., Wind turbines cause chronic stress în badgers (*Meles meles*) în Great Britain; *J. of Wildlife Diseases*, 52(3):459-467 (2016). <https://doi.org/10.7589/2015-09-231>;
49. <https://bioone.org/journals/Journal-of-Wildlife-Diseases/volume-52/issue-3/2015-09-231/WIND-TURBINESCAUSE-CHRONIC-STRESS-IN-BADGERS-MELES-MELES-IN/10.7589/2015-09-231.short>
50. Akerboom, S.; Backes, C.W.; Anker, Helle Tegner; McGillivray, Donald; Schoukens, Hendrik; Köck, Wolfgang; Cliquet, An; Auer, Julia; Bovet, Jana; Cavallin, Elissa; Mathews, F. (2018). A comparison into the application of the EU species protection regulation with respect to renewable energy projects în the Netherlands, United Kingdom, Belgium, Denmark and Germany. Raport comandat de ministerele olandeze ale afacerilor economice și ale climei și agriculturii, naturii și calității alimentelor
51. Amorim, Francisco & Rebelo, Hugo & Rodrigues, Luisa. (2012). Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm în the Mediterranean Region. *Acta Chiropterologica*. 14. 439 – 457. [10.3161/150811012X661756](https://doi.org/10.3161/150811012X661756).
52. Apoznański, Grzegorz & Kokurewicz, Tomasz & Pettersson, Stefan & Sánchez-Navarro, Sonia & Rydell, Jens. (2017). Movements of barbastelle bats at a wind farm.
53. Arcadis, 2011. Technical assessment of the potential impact of the construction and exploitation of wind farms în North Dobrogea (România) (raport nepublicat pentru CE)
54. Armstrong, A., Burton, R.R., Lee, S.E., Mobbs, S., Ostle, N., Smith, V., Waldron, S. & Whitaker, J., (2016). Ground-level climate at a peatland wind farm în Scotland is affected by wind turbine operation. *Environmental Research Letters*. [e-journal] 11 044024. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/044024>
55. Arnett, E. B. (2017). Mitigating bat collision. în *Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions, Volume 2, Onshore: Monitoring and Mitigation*, edited by M. Perrow, 167-184. Exeter, UK: Pelagic Publishing.

56. Arnett, E.B. and Baerwald, E.F. (2013). Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation. Pp. 435–456 in *Bat evolution, ecology, and conservation* (R. A. Adams and S.C. Pedersen, eds.). Springer Science+Business Media, New York.
57. Arnett, E.B. et al. (2016). Impacts of wind energy development on bats: a global perspective. Pp. 295–323 în *Bats în the anthropo-cene: conservation of bats în a changing world* (C. C. Voigt and T. Kingston, eds.). Springer International Publishing, Springer Cham, Switzerland.
58. Atienza, J.C., Martín Fierro I., Infante, O., Valls, J., & Dominguez, J., (2014). Guidelines for Assessing the Impact of Wind Farms on Birds and Bats (Version 4.0). [pdf] SEO/Birdlife. Disponibil la adresa:
59. [https://www.seo.org/wpcontent/uploads/2014/10/Guidelines\\_for\\_Assessing\\_the\\_Impact\\_of\\_Wind\\_Farms\\_on\\_Birds\\_and\\_Bats.pdf](https://www.seo.org/wpcontent/uploads/2014/10/Guidelines_for_Assessing_the_Impact_of_Wind_Farms_on_Birds_and_Bats.pdf)
60. Band, W., Madders, M., & Whitfield, D.P. (2007). Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer, M. (eds.) *Birds and Wind farms: Risk Assessment and Mitigation*, pp. 259-275. Quercus, Madrid
61. Barclay, R.M.R., Baerwald, E.F. & Rydell, J. (2017). Bats. Chapter 9 în *Wildlife and wind farms: conflicts and solutions*. Volume 1 (M. Perrow, ed.). Pelagic Publishing, Exeter, United Kingdom.
62. Barré K., Le Viol I., Bas Y., Julliard R. & Kerbiriou C., (2018). Addendum to “Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance” [Biol. Conserv.] 226, 205–214, *Biological Conservation*, Volume 235, July 2019, Pages 77-78, see <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320718305469#>
63. Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F.,
64. Weber, N. & Nagy, M. 2018: Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergieanlagen în der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
65. Behr, Oliver & Brinkmann, Robert & Hochradel, Klaus & Mages, Jürgen & Korner-Nievergelt, Fränzi & Niermann, Ivo & Reich, Michael & Simon, Ralph & Weber, Natalie & Nagy, Martina. (2017). Mitigating Bat Mortality with Turbine-Specific Curtailment Algorithms: A Model Based Approach. 10.1007/978-3-319-512723\_8.
66. Berkhout V, Faulstich S, Görg P, Hahn B, Linke K, Neuschäfer M, Pfaffel S, Rafik K, Rohrig K, Rothkegel R, Ziese M. (2014). *Wind EnergieReport Deutschland 2013*. Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik–IWES–Kassel
67. Bexton, S., D. Thompson, A. Brownlow, et al. (2012). Unusual Mortality of Pinnipeds în the United Kingdom Associated with Helical (Corkscrew) Injuries of Anthropogenic Origin. *Aquat. Mamm.* 38(3): 229 – 240.

68. Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. & Mustoe, S.H., (2000). Bird Census Techniques. 2nd ed. London: Academic Press.
69. Bodde, M., van der Wel, K., Driessen, P., Wardekker, A. & Runhaar, H., (2018). Strategies for Dealing with Uncertainties în Strategic Environmental Assessment: An Analytical Framework Illustrated with Case Studies from The Netherlands. Sustainability. [e-journal] 10 (7). <https://doi.org/10.3390/su10072463>
70. Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, (2013). Protocolen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg. 29pp + 1 bijlage.
71. Braunisch V, Coppes J, Bächle S, Suchant R. (2015) Underpinning the precautionary principle with evidence: A spatial concept for guiding wind power development în endangered species' habitats. J Nat Conserv., 24: 31 – 40.
72. British Standards Institute (2013). BS 42020:2013. Biodiversity. Code of practice for planning and development. London: British Standards Institution.
73. Brownlie, S. & Treweek, J., (2018). Biodiversity and Ecosystem Services în Impact Assessment. Special Publication Series No. 3. [pdf] International Association for Impact Assessment. Disponibil la adresa: <https://www.iaia.org/uploads/pdf/SP3%20Biodiversity%20Ecosystem%20Services%2018%20Jan.pdf>
74. Budenz, T., Gessner, B., Lüttmann, J., Molitor, F., Servatius, K. & Veith, M. (2017): Up and down: Western barbastelles actively explore lattice towers – implications for mortality at wind turbines? Hystrix 28: 272 – 276
75. CIRCE, (2016). 2nd Periodic Report. Publishable summary. SWIP – New innovative solutions, components and tools for the integration of wind energy în urban and peri-urban areas. [pdf] SWIP Project. Disponibil la adresa: <http://swipproject.eu/wp-content/uploads/2017/03/SWIP-Periodic-Report-Publishable-Summary.pdf>
76. Collins, J. (ed.) (2016) Bat Surveys for Professional Ecologists: Good Practice Guidelines (3rd edn). The Bat Conservation Trust, London. Commission, London. Publication 434/2009.
77. Comisia Europeană, (2000). Comunicare a Comisiei privind principiul precauției. [online] Comisia Europeană. Disponibilă la adresa: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex%3A52000DC0001>
78. Comisia Europeană, (2001). Evaluarea planurilor și proiectelor în raport cu siturile Natura 2000. Orientări metodologice privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/EEC privind habitatele. Disponibilă la adresa: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf)
79. Comisia Europeană, (2001). Evaluarea planurilor și a proiectelor care afectează semnificativ siturile Natura 2000. Orientări metodologice privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/EEC privind habitatele. [pdf] Comisia Europeană. Disponibilă la adresa:



- [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf)
80. Comisia Europeană, (2007). Document de orientare privind protejarea strictă a speciilor de interes comunitar în temeiul Directivei privind habitatele. Bruxelles: Comisia Europeană. Disponibil la adresa: [https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_en.pdf)
81. Comisia Europeană, (2007). Integrarea energiei eoliene în mediul urban(WINEUR). [online] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/wineur>
82. Comisia Europeană, (2012). Nota Comisiei privind stabilirea obiectivelor de conservare pentru siturile Natura 2000. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission\\_note/commission\\_note2\\_EN.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note2_EN.pdf)
83. Comisia Europeană, (2016). Document de orientare a Comisiei privind simplificarea evaluărilor de mediu efectuate în temeiul articolului 2 alineatul (3) din Directiva privind evaluarea impactului asupra mediului (Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului, astfel cum a fost modificată prin Directiva 2014/52/UE). [online] Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. Disponibil la adresa: [https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_2016.273.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2016:273:TOC](https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_2016.273.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2016:273:TOC)
84. Comisia Europeană, (2018a). Orientare privind infrastructurile de transport al energiei și legislația UE privind natura. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Energy%20guidance%20and%20EU%20Nature%20legislation.pdf>
85. Comisia Europeană, (2018b). Analiză aprofundată în sprijinul Comunicării Comisiei Com(2018) 773.A. Planetă curată pentru toți: O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en.pdf)
86. Comisia Europeană, (2019). Gestionarea siturilor Natura 2000. Dispozițiile articolului 6 din Directiva privind habitatele, Directiva 92/43/CEE. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/EN\\_art\\_6\\_guide\\_jun\\_2019.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/EN_art_6_guide_jun_2019.pdf)
87. Comisia Europeană, (2019f). Energia din surse regenerabile: Tranziția către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon. Disponibil la adresa: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy>



88. Agenția Europeană de Mediu (EEA), (2018). Clasificare EUNIS a habitatelor. [online] Agenția Europeană de Mediu. Disponibil la adresa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>
89. Everaert J. & Stienen E. (2007). Impact of wind turbines on birds în Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. In: Biodiversity and Conservation 16: p. 3345-3359.
90. Scottish Natural Heritage (2016). Wind farm proposals on afforested sites - advice on reducing suitability for hen harrier, merlin and short-eared owl (January 2016).
91. Scottish Natural Heritage (2019). Bats and Onshore Wind Turbines: Survey, Assessment and Mitigation
92. Scottish Natural Heritage, (2018). Assessing the cumulative impacts of onshore wind farms on birds. Guidance. [pdf] Scottish Natural Heritage. Disponibil la adresa: <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-08/Guidance%20-%20Assessing%20the%20cumulative%20impacts%20of%20onshore%20wind%20farms%20on%20birds.pdf>
93. Scottish Natural Heritage, Natural England, Natural Resources Wales, RenewableUK, Scottish Power Renewables, Ecotricity Ltd, the University of Exeter and the Bat Conservation Trust, (2019). Bats and onshore wind turbines: Survey, assessment and mitigation [pdf] Scottish Natural Heritage. Disponibil la adresa: <https://www.nature.scot/sites/default/files/201901/Bats%20and%20onshore%20wind%20turbines%20%20survey%20%20assessment%20and%20mitigation.pdf>