



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru

„CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ, STAȚIE DE TRANSFORMARE,
REȚELE ELECTRICE DE RACORD, CONSTRUIRE ȘI MODERNIZARE CĂI
DE COMUNICAȚII ȘI ACCES”



Titlu document: **Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul „Centrală electrică eoliană, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicații și acces”**
Cod: RIM_Beresti_rev.00
Data: Martie 2024
Versiunea: 0.0
Autori: *ecolog Amzu Rodion (AR)*
ecolog Bercan Adrian (BA)
ecolog Bușilă Eugen (BE)
ecolog Cotloguț Ionela (CI)
ecolog Drăgan Silvia (DS)
ecolog Danilă Andreea (DA)
ecolog Fătu Lavinia (FL)
Verificat: Drăgan Silvia
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 DRĂGAN

Lista de difuzare				
Rev.	Distribuit	Nr. copie	Limba de redactare	Format
00	EE BEREȘTI WIND S.R.L.	1	Română	PDF
00	APM Galați	1	Română	PDF, CD

Cuprins

1	DATE GENERALE	8
1.1	Denumirea obiectivului.....	8
1.2	Beneficiarul studiului.....	8
1.3	Elaboratorul documentației.....	8
2	DESCRIEREA PROIECTULUI.....	8
2.1	Prezentarea generală a proiectului	8
2.1.1	Durata etapei de funcționare	9
2.2	Amplasamentul proiectului.....	9
2.3	Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului.....	19
2.3.1	Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor	19
2.3.2	Lucrări de construcție	21
2.3.3	Proiectare și execuție drumuri acces	33
2.3.4	Lucrări necesare organizării de șantier	34
2.3.5	Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice perioada de construcție.....	37
2.4	Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului - necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea	37
2.4.1	Necesarul de energie și energia utilizată.....	37
2.4.2	Natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea în perioada de operare.....	38
2.5	Modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă	38
2.6	Activități de dezafectare	40
2.7	Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri preconizate	42
2.7.1	Emisii atmosferice	42
2.7.2	Emisii de poluanți în mediul acvatic.....	44
2.7.3	Surse de poluare a solului și subsolului.....	45
2.7.4	Zgomot și vibrații.....	46
2.7.5	Deșeuri	50
3	CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI.....	56
3.1	Cadrul conceptual	56
3.2	Identificarea și cuantificarea efectelor și a formelor de impact.....	62
3.3	Impactul cumulativ	62
3.4	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	63
3.5	Impact rezidual	63

4	ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE	63
4.1	Alternative care au fost luate în considerare în ceea ce privește numărul de turbine..	63
5	DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI	65
5.1	Apa	65
5.1.1	Apă de suprafață.....	65
5.1.2	Apă subterană.....	65
5.2	Aerul.....	66
5.2.1	Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului.....	66
5.2.2	Starea actuală a calității aerului.....	66
5.3	Schimbări climatice.....	68
5.3.1	Condiții de climă și meteorologie în zona proiectului	68
5.3.2	Rezultatele studiului	69
5.4	Solul și subsolul	71
5.4.1	Informații generale	71
5.4.2	Starea actuală a solurilor și subsolurilor din zona obiectivelor parcului eolian....	71
5.5	Biodiversitatea	72
5.5.1	Prezentarea zonelor de suprapunere și învecinare a Parcului eolian cu ariile naturale protejate	72
5.5.2	Starea actuală a biodiversității din zona Parcului eolian	84
5.6	Peisajul	94
5.6.1	Informații generale	94
5.7	Mediul social și economic	94
5.8	Monumente istorice, moștenirea culturală și situri arheologice	95
6	DESCRIEREA FACTORILOR POSIBIL A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT	97
7	IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI.....	102
7.1	Identificarea efectelor și a formelor de impact	102
7.1.1	Utilizarea resurselor naturale	110
7.1.2	Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor	110
7.1.3	Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre).....	110
7.2	Apa	111
7.2.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă.....	111
7.2.2	Prognozarea impactului	112

7.2.3	Măsurile de evitare și reducere a impactului.....	115
7.3	Aerul.....	116
7.3.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer	116
7.3.2	Impactul prognozat.....	117
7.3.3	Măsurile de evitare și reducere a impactului.....	120
7.4	Solul și subsolul	120
7.4.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol.....	120
7.4.2	Prognozarea impactului	122
7.4.3	Măsurile de evitare și reducere a impactului.....	124
7.5	Biodiversitatea	125
7.5.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate	125
7.5.2	Prognozarea impactului	127
7.5.3	Măsurile de evitare și reducere a impactului.....	133
7.6	Peisajul	135
7.6.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj.....	135
7.6.2	Impactul prognozat.....	137
7.6.3	Măsurile de diminuare a impactului	140
7.7	Mediul social și economic	140
7.7.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra populației, sănătății umane și bunurilor materiale	140
7.7.2	Prognozarea impactului asupra mediului social și economic	143
7.7.3	Măsurile de evitare și reducere a impactului.....	146
7.8	Zgomot	146
7.8.1	Prognozarea impactului zgomotului	149
7.8.2	Măsurile de reducere a impactului	153
7.9	Impactul cumulativ al proiectului.....	153
7.10	Impactul potențial în context transfrontalier	161
8	MONITORIZARE.....	162
8.1	Plan de Monitorizare în perioada de construcție	162
8.2	Plan de Monitorizare pentru perioada de funcționare a obiectivului	162
9	SITUAȚII DE RISC	166
	ANEXE.....	179

Listă figuri

Figura 1 - Plan de încadrare în zonă	12
Figura 2 – Plan de situație	13
Figura 3 Plan cadastral	13
Figura 4 – Distanța față de graniță	18
Figura 5. Localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate	19
Figura 6. Plan poziționare turbine	21
Figura 7. Scăderea în intensitate a zgomotului cu distanța	50
Figura 8 Analiza datelor de vânt – distribuția Weibull; Roza energiei vântului, Viteza medie a vântului și Frecvența vântului pe direcții	69
Figura 9. Încadrarea proiectului față de ariile naturale protejate	72
Figura 10 Localizarea siturilor arheologice prezente la nivelul orașului Berești și la nivelul UAT Berești – Meria în raport cu amplasamentul proiectului	96
Figura 11 - Distanța dintre cele mai apropiate turbine ale parcurilor vecine	155
Figura 12 Harta reprezentând numărul zilelor de îngheț în Europa ($t^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$)	172
Figura 13 Zone cu temperaturi $< -20^{\circ}\text{C}$	172
Figura 14. Distribuția zonelor predispuse la îngheț în Europa	173
Figura 15 - Zone de risc – fenomene naturale (aruncare gheață) asociate turbinei eoliene ..	178

Listă tabele

Tabel 1 - Situația terenurilor pe care va fi amplasat parcul	10
Tabel 2 - Informații generale ale terenurilor aferente turbinelor	14
Tabel 3 - Poziție turbine	15
Tabel 4 - Distanțele la care se află investiția față de cele mai apropiate zone locuite	16
Tabel 5 – Înălțimi și altitudini turbine	17
Tabel 6 - Distanța față de ariile protejate de interes comunitar sau avifaunistic	18
Tabel 7 - Indicatori urbanistici	20
Tabel 8 - Bilanț suprafețe – situația propusă pentru parcelele subiect	20
Tabel 9 – Bilanț teritorial	20
Tabel 10 - Parametrii de operare – viteza vântului	30
Tabel 11 - Caracteristicile geometrice maxime ale centralelor propuse	31
Tabel 12 - Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	32
Tabel 13 – Coordonate OS	36
Tabel 14 - Managementul deșeurilor în perioada de construcție	52
Tabel 15 - Managementul deșeurilor în perioada de operare/mentenanță al obiectivului	53
Tabel 16 - Managementul deșeurilor în etapa de dezafectare a obiectivului	54
Tabel 17 - Substanțele/preparatele chimice periculoase utilizate/propuse în cadrul parcului eolian ..	55
Tabel 18 - Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor	58
Tabel 19 - Criterii de evaluare a semnificației impactului	59
Tabel 20 - Matricea de apreciere a semnificației impactului	61
Tabel 21 - Distanța față de ariile protejate de interes comunitar sau avifaunistic	72

Tabel 22 - Caracteristici generale ale sitului – ROSAC0175.....	73
Tabel 23 -Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește – ROSAC0175	73
Tabel 24 - - Alte specii importante de floră și faună – ROSAC0175.....	73
Tabel 25 – Impacte negative	74
Tabel 26 – Impacte pozitive.....	74
Tabel 27 – Impact medii	74
Tabel 28 - Caracteristici generale ale sitului – ROSPA0119	76
Tabel 29 – Impacte negative mari	76
Tabel 30 – Impacte medii.....	76
Tabel 31 -Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește– ROSPA0119	77
Tabel 32 - Caracteristici generale ale sitului – ROSPA0130	79
Tabel 33 - Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește– ROSPA0130	81
Tabel 34 - 1 35: Alte specii importante de floră și faună – ROSPA0130.....	82
Tabel 36 -Impacte negative mari	83
Tabel 37 – Impacte negative medii.....	83
Tabel 38 – Impacte pozitive medii.....	83
Tabel 39 - Locația față de plan a habitatului de interes comunitar listat în Formularul standard al sitului ROSAC0175 Pădurea Tălășmani	84
Tabel 40 Locația față de plan a speciilor de păsări listat în Formularele standard ale siturilor ROSPA0130 Mața - Cârja – Rădeanu și ROSPA 0119 Horga Zorleni.....	84
Tabel 41 - Statutul de conservare a tipurilor de habitate de interes comunitar din situl Natura 2000 ROSAC0175 Pădurea Tălășmani	89
Tabel 42 -Statutul de conservare a speciilor de păsări din siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni și ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu.....	90
Tabel 43: Monumentele istorice din orașul Berești și din UAT Berești - Meria	95
Tabel 44: Situri arheologice prezente la nivelul orașului Berești și UAT Berești - Meria	96
Tabel 45 - Matricea de analiză a activităților în din cadrul proiectului	105
Tabel 46 - Poluare pe activități și măsuri simple de reducere / eliminare impact.....	108
Tabel 47 - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă	111
Tabel 48- Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă	111
Tabel 49 - Evaluarea impactului potențial asupra apei	114
Tabel 50 - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer	116
Tabel 51- Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer	116
Tabel 52- Evaluarea impactului potențial asupra aerului.....	119
Tabel 53 - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra solului	121
Tabel 54 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra solului.....	121
Tabel 55 Evaluarea impactului potențial asupra solului.....	123
Tabel 56. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate	125
Tabel 57. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate	126
Tabel 58 - Cantități de gaze cu efect de seră emise în atmosferă pentru producerea unui MWh de electricitate	129

Tabel 59 Evaluarea generală a impactului	130
Tabel 60. Evaluarea impactului potențial asupra solului	131
Tabel 61 Aprecierea sensibilității pentru component peisaj	135
Tabel 62 Apreciere a magnitudinii pentru componenta peisaj.....	136
Tabel 63. Evaluarea impactului potențial asupra peisajului.....	139
Tabel 64 - Aprecierea sensibilității componente sociale	140
Tabel 65. Aprecierea sensibilității componente economice.....	141
Tabel 66. Aprecierea magnitudinii modificărilor pentru componenta socială.....	141
Tabel 67. Aprecierea magnitudinii pentru componenta economică	143
Tabel 68. Evaluarea impactului potențial asupra sănătății umane.....	145
Tabel 69. Puteri acustice asociate utilajelor de construcție.....	147
Tabel 70. Emisii de zgomot rezultate de la utilajelor de construcție.....	147
Tabel 71 Valori zgomot prognozate	149
Tabel 72. Cuantificarea impactului generat de zgomot	151
Tabel 73 - Evaluarea impactului.....	152
Tabel 74. Niveluri de referință	157
Tabel 75 - Evaluarea impactului asupra mediului generat de implementarea planului alături de cele 8 parcuri eoliene, folosind Matricea de tip Leopold.....	158
Tabel 76 - Evaluarea impactului cumulat	159
Tabel 77. Graficul pentru monitorizarea biodiversității de pe amplasament în perioada de implementare și de operare.....	163
Tabel 78. Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului.....	164
Tabel 79 Identificarea substanțelor periculoase	170
Tabel 80. Zone de risc asociate turbinei eoliene	178

1 DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectivului

„Centrală electrică eoliană, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicații și acces”

1.2 Beneficiarul studiului

EE BEREȘTI WIND S.R.L.

Adresa: Bucuresti, sector 1, Calea Floreasca nr. 218, et. 2, ap. 5.

Telefon/fax: 0727 192 220

Numele persoanelor de contact: Marcela Lefter

1.3 Elaboratorul documentației

ENVIRO ECOSMART SRL

Reprezentant legal: Silvia DRĂGAN

Adresă: Str. Tecuci nr. 189, N4, parter, Galați, jud Galați

Telefon 0236.708445/ Fax 0236.708445

E-mail: enviroecosmart@gmail.com

ENVIRO ECOSMART S.R.L. 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.

2 DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 Prezentarea generală a proiectului

Prin investiția „Centrală electrică eoliană, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicații și acces” se propune realizarea unui ansamblu energetic neconvențional - parc eolian cu stație de transformare și racord electric care au drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Terenurile pe care va fi amplasat planul sunt răspândite în partea de nord-est a orașului Berești - extravilan și în partea de nord a reședinței de comună Berești-Meria, limita administrativă traversând zona de studiu.

Pe terenurile descrise, se propune construirea unei unități de producere a energiei electrice din surse regenerabile (vânt) cu o putere instalată de max126 MW, având următoarele componente:

- 20 generatoare electrice eoliene (turbine eoliene), denumite T1, T2, T3...T20;
- 1 stație electrică de transformare proprie;
- 20 platforme montaj/întreținere, cu structură rutieră din piatră;
- drumuri pe proprietate privată;
- drumuri de acces în parcul eolian (drumuri de exploatare modernizate);
- rețele subterane de transport a energiei electrice între turbinele eoliene și stația de transformare proprie;
- rețea de transport a energiei electrice de tip L.E.S. între stația electrică de transformare proprie și Sistemul Energetic Național (S.E.N.).

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 (drumuri județene, , drumuri de exploatare), 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, cale ferată.

2.1.1 Durata etapei de funcționare

Se preconizează că durata de funcționare a parcului eolian va fi de aprox. 30 ani, în această perioadă valorificând potențial eolian al zonei prin energia cinetică a vântului.

2.2 Amplasamentul proiectului

Conform Certificatului de Urbanism nr. 84 din 19.10.2021 se certifică:

Regimul Juridic

Imobilul se află în extravilanul orașului Berești și a comunei Berești-Meria, județul Galați, astfel:

- In Orasul Beresti:

T20 P257/7, Lot 1; T20 P257/7, Lot 2; T20 P257-1, P257-2, P257-2-1, P257-3, Lot2; T21, P260/2, Lot2, P260/3, Lot 3 Lot1/1; T21, P260/2, Lot 2 - P260/3, Lot 3, Lot 1/2- terenuri detinute de persoane fizice ce au incheiat contracte de superficie cu SC Beresti Wind S.R.L.

In comuna Beresti- Meria:

T15, P175B/21, Lot 1; T53, P462/49, Lot 1; T3, P25/51 (Lot 2); T3, P25/50, Lot 1; T53, P462/21, Lot 1; T22, P271; T17, P146/11 Lot 1; T53, P462/210, Lot 1; T1, P1/1, Lot2; T17, P195/97, Lot1; T17, P195/19, Lot 4; T1, P1/26, Lot1; T15, P175B/22, Lot 2, T15, P175B/28, Lot 1; T15, P175C/64, Lot 1; T15, P175/2, Lot 1; T17, P195/96, Lot 3; T15, P175B/29, Lot 1; T67, P39-41/12 (T6-7, P 39/41/22); T22, P271, Lot 2; T22, P271, Lot 1; T3, P25/12, T56, P478/8, Lot 1; T3, P25/52, Lot 1; T15, P175C/65, Lot 1; T3, P25/51, Lot 1; T17, P195/95; T6-7, P39/11 (T67, P39/11); T17, P146/11, Lot 2; T53, P462/14, Lot 2; T53, P462/49, Lot 3; T53, P462/210, Lot 2; T67, P3941/14 (T6-7, P 3941/14 Lot 1); T3, P25/52, Lot 2; T56, P478/6, Lot 2; T53, P462/21,

Lot 2; T56, P478/6, Lot 3; T3, P25/50, Lot 2; T53, P462/49, Lot 2; T56, P478/8, Lot 3; T67, P3941/14 (T6-7, P 3941/14 Lot 2); T56, P478/8 Lot 2; T17, P195/96 Lot 2; T17, P195/97, Lot 3; T17, P195/97, Lot 2; T15, P175/2 Lot 3; T15, P175B/29, Lot 2; T1, P1/26, Lot 1; T1, P1/26, Lot 2; T15, P175C/65, Lot 2; T1, P1/1, Lot 1; T15, P175C/64, Lot 2; T15, P175C/64, Lot 4; T15, P175B/30, Lot 2; T17, P195/96, Lot 1; T15, P156/20 (T15, P175B/20, Lot 1); T15, P175/2; Lot 2; T15, P175C/64, Lot 3; T15, P175B/30, Lot 1; T15, P175B/21, Lot 2; T17, P195/19, Lot 1; T15, P175B/22, Lot 1; T3, P25/12; T17, P195/19, Lot 2; T15, P1756/20 (T15, P175B/20, Lot 2); T17, P195/19, Lot 3; T53, P462/14, Lot 1; T56, P478/6, Lot 1; T53, P462/50, terenuri detinute de persoane fizice si juridice ce au incheiat contracte de superficie cu SC Beresti Wind S.R.L.

Terenurile care nu sunt publice, pe care vor trece drumurile si pe care vor fi situate platforme pentru asamblarea turbinele eoliene, sunt închiriate de la proprietari privați pe întreaga durata de viata a parcului eolian, prin contracte de concesiune și acorduri de superficie.

Toate platformele sunt amplasate pe proprietati publice sau private, si drumurile partial pe o proprietate privata, partial pe drumurile cadastrale sau drumuri de tara.

In prezent, terenurile utilizate sunt scoase din circuitul agricol, in conformitate cu avizele.

Regimul economic

Folosința actuală: arabil;

Destinația 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: centrală electrică eoliană, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicații și de acces.

Regimul tehnic

Suprafața de teren: 584.030,00 mp

Conform planului de amplasament și documentației depuse, zona studiată are următoarele vecinătăți:

- Nord: localitățile Pleșa și Aldești;
- Est: localitățile Silvana, Comănești, Prodănești, Puricani, Săseni;
- Sud: Onciu și Balintești;
- Vest: Cruceanu, Rădești și Docăneasa.
-

Tabel 1 - Situația terenurilor pe care va fi amplasat parcul

COMUNA	NR. CADASTRAL	TARLA	PARCELA / PUZ	TURBINA
BEREȘTI	100518	T.20	P.257/7 – LOT 1	T14
	100519	T.20	P.257/7 – LOT 2	
	100521	T.21	P.260/2 – LOT 2, P. 260/3, LOT 3 (LOT 1/1)	T11

	100522	T.21	P.260/2 - LOT 2, P. 260/3, LOT 3 (LOT 1/2)	
	100534	T.20	P.257-1, P.257-2, P.257-2-1, P.257-3 - LOT 2	T12, T13
BEREȘTI-MERIA	104278	T.1	P.1/26 - LOT 1	T4
	104279	T.1	P.1/26 - LOT 2	
	104283	T.1	P.1/1 - LOT 1	T3
	104284	T.1	P.1/1 - LOT 2	
	103685	T.3	P.25/12	T9
	103686	T.3	P.25/12	
	103687	T.3	P.25/50 - LOT 1	T5
	103688	T.3	P.25/50 - LOT 2	
	103694	T.3	P.25/52 - LOT 1	
	103695	T.3	P.25/52 - LOT 2	
	103696	T.3	P.25/51 - LOT 1	
	103697	T.3	P.25/51 - LOT 2	
	103942	T.15	P.175B/21 - LOT 1	T6
	103943	T.15	P.175B/21 - LOT 2	
	103944	T.15	P.156/20 - LOT 1	
	103945	T.15	P.1756/20 - LOT 2	
	103968	T.15	P.175B/22 - LOT 1	
	103969	T.15	P.175B/22 - LOT 2	
	103952	T.15	P.175B/29 - LOT 1	Statie transformare
	103953	T.15	P.175B/29 - LOT 2	
	103961	T.15	P.175B/30 - LOT 1	
	103962	T.15	P.175B/30 - LOT 2	
	103967	T.15	P.175B/28	
	103976	T.15	P.175/2 - LOT 1	
	103977	T.15	P.175/2 - LOT 2	T7, T8
	103975	T.15	P.175/2 - LOT 3	
	104282	T.17	P.195/97 - LOT 1	
	104281	T.17	P.195/97 - LOT 2	T1, T2
	104286	T.17	P.195/97 - LOT 3	
	104285	T.17	P.195/96 - LOT 1	
	104280	T.17	P.195/96 - LOT 3	
	104287	T.17	P.195/96 - LOT 2	
	104292	T.17	P.195/95	
	100745	T.22	P.271	T16
	100753	T.22	P.271 - LOT 1	T15
	100754	T.22	P.271 - LOT 2	
	100747	T.53	P.462/210 - LOT 1	T19
	100748	T.53	P.462/210 - LOT 2	
	100874	T.53	P.462/21 - LOT 1	
	100875	T.53	P.462/21 - LOT 2	T20
	100806	T.53	P.462/49 - LOT 1	
	100807	T.53	P.462/49 - LOT 2	
	100808	T.53	P.462/49 - LOT 3	
	100800	T.53	P.462/50	
	100887	T.53	P.462/14 - LOT 1	T18
	100888	T.53	P.462/14 - LOT 2	
	100811	T.56	P.478/8 - LOT 1	T17
	100812	T.56	P.478/8 - LOT 2	
	100813	T.56	P.478/8 - LOT 3	

	100814	T.56	P.478/6 - LOT 1	T10
	100815	T.56	P.478/6 - LOT 2	
	100816	T.56	P.478/6 - LOT 3	
	103692	T.67	P.3941/14 - LOT 1	
	103693	T.67	P.3941/14 - LOT 2	
	103700	T.67	P.39-41/12	
	103684	T.6-7	P.39/11	

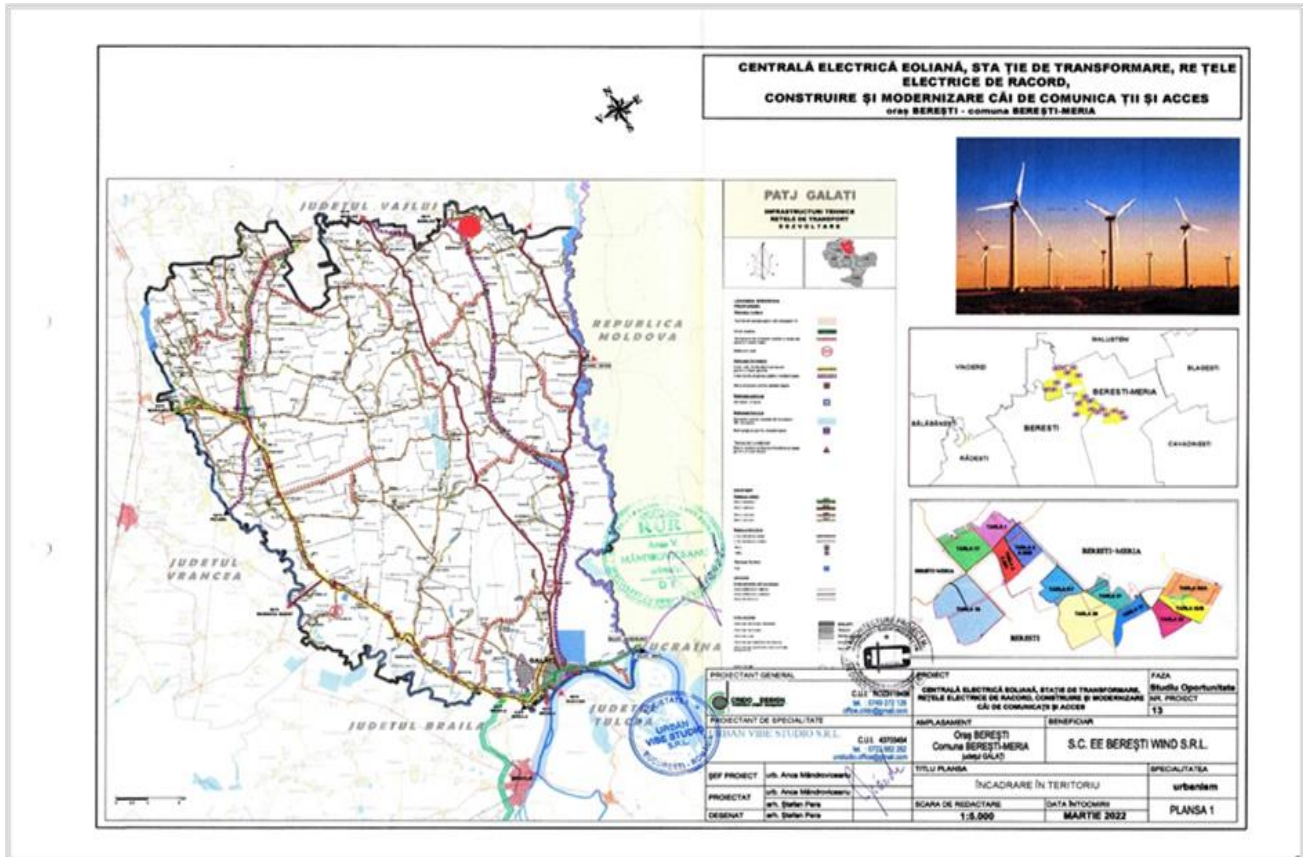


Figura 1 - Plan de încadrare în zonă

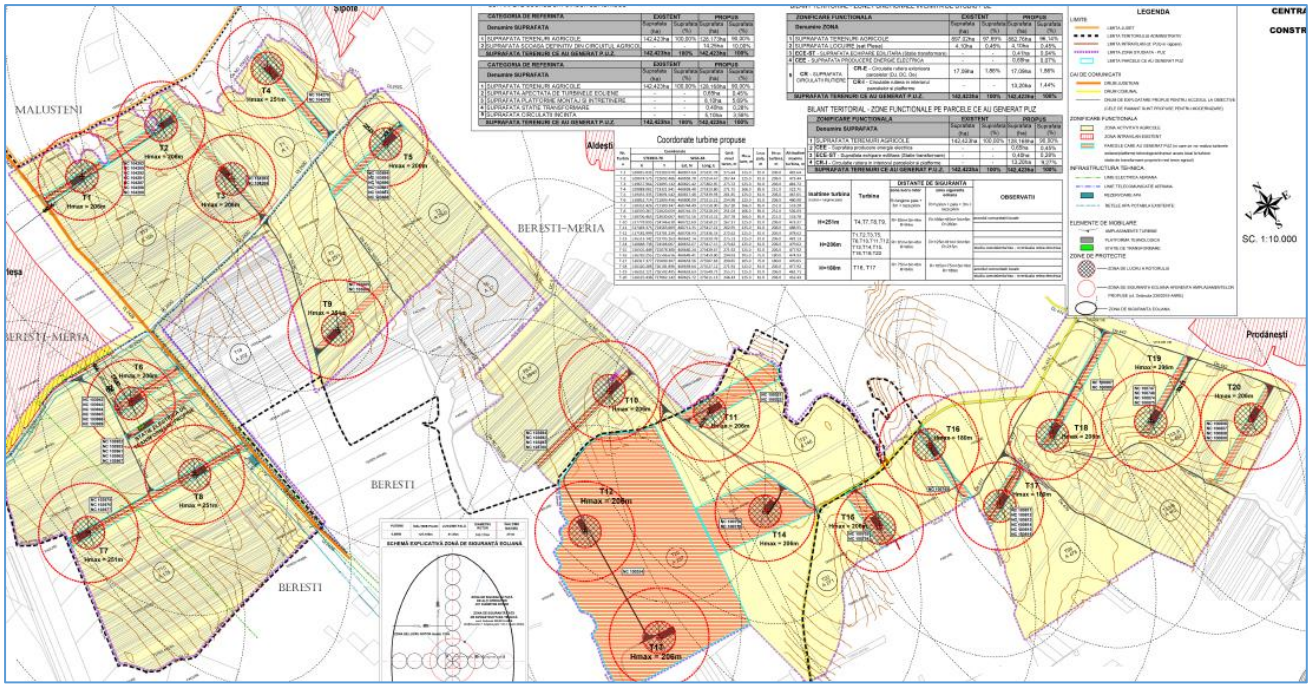


Figura 2 - Plan de situație

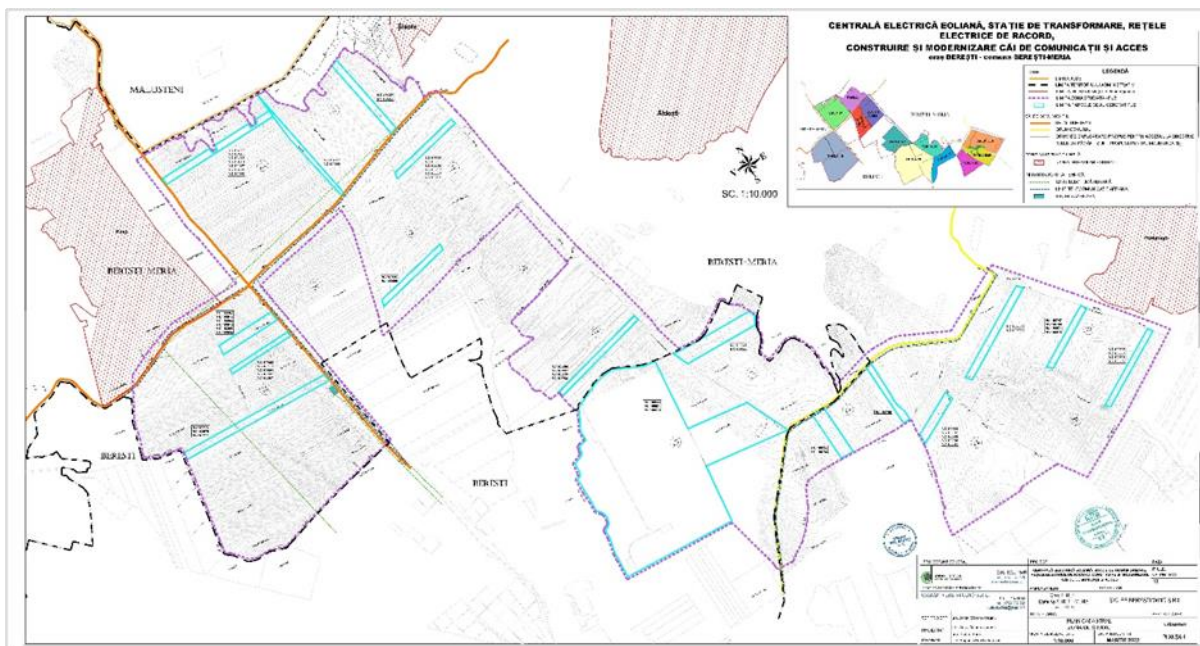


Figura 3 Plan cadastral

Terenurile care au generat acest studiu sunt răspândite în partea de nord-est a orașului Berești - extravilan și în partea de nord a reședinței de comună Berești-Meria, limita administrativă traversând zona de studiu. Terenurile pe care se propune amplasarea obiectivelor parcului sunt destinate exclusiv activităților agricole cu folosință arabilă. Zona proiectului este traversată de

două drumuri județene, DJ 242B și DJ 242C. În partea de sud există un drum comunal DC 474. Din drumurile principale, debușează drumuri de exploatare agricolă.

Tabel 2 - Informații generale ale terenurilor aferente turbinelor

Nr. Crt	OBIECTIVE PROPUSE	NUMĂR CADASTRAL	NUMĂR PARCELĂ	SUPRAFAȚĂ PARCELĂ
1.	T1, T2	104280	T17, P195/96, lot 3	640mp
		104281	T17, P195/97, lot 2	3.068mp
		104282	T17, P195/97, lot 1	4.387mp
		104825	T17, P195/96, lot 1	2.261mp
		104286	T17, P195/97, lot 3	1.174mp
		104287	T17, P195/96, lot 2	1.610mp
		104292	T17, P195/95	21.474mp
2.	T3	104283	T1, P1/1, lot 1	18.897mp
		104284	T1, P1/1, lot 2	370mp
3.	T4	104278	T1, P1/26, lot 1	21.989mp
		104279	T1, P1/26, lot 2	5.588mp
4.	T5	103687	T3, P25/50, lot 1	4.718mp
		103688	T3, P25/50, lot 2	1.750mp
		103694	T3, P25/52, lot 1	6.104mp
		103695	T3, P25/52, lot 2	2.308mp
		103696	T3, P25/51, lot 1	1.336mp
		103697	T3, P25/51, lot 2	3.571mp
5.	T6	103942	T15, P175B/21, lot 1	1.207mp
		103943	T15, P175B/21, lot 2	6.893mp
		103944	T15, P156/20, lot 1	655mp
		103945	T15, P156/20, lot 2	3.845mp
		103968	T15, P175B/22, lot 1	7.000mp
		103969	T15, P175B/22, lot 2	7.000mp
6.	T7, T8	103975	T15, P175/2, lot 3	23.800mp
		103976	T15, P175/2, lot 1	24.600mp
		1039777	T15, P175/2, lot 2	2.300mp
7.	T9	103685	T3, P25/12	16.992mp
		103686	T3, P25/12	3.308mp
8.	T10	103684	T6-7, P39/11	7.678mp
		103700	T6-7, P39-41/12	12.580mp
		103692	T6-7, P39-41/14, lot 1	933mp
		103693	T6-7, P39-41/14, lot 2	3.981mp
9.	T11	100521	T21, P260/2, lot 2; P260/3, lot3, lot1/1	45.457mp
		100522	T21, P260/2, lot 2;	6.759mp
			P260/3, lot3, lot1/2	
10.	T12, T13, T14	100518	T20, P257/7, lot 1	130.086mp
		100519	T20, P257/7, lot 2	5.891mp
		100534	T20, P257-1, 257-2, 257- 2-1, 257-3, lot 2	17.897mp

Nr. Crt	OBIECTIVE PROPUSE	NUMĂR CADASTRAL	NUMĂR PARCELĂ	SUPRAFAȚĂ PARCELĂ
11.	T15	100753	T22, P271, lot 1	26.139mp
		100754	T22, P271, lot 2	3.708mp
12.	T16	100745	T22, P271	17.000mp
13.	T17	100811	T56, P478/8, lot 1	7.287mp
		100812	T56, P478/8, lot 2	2.023mp
		100813	T56, P478/8, lot 3	648mp
		100814	T56, P478/6, lot 1	8.756mp
		100816	T56, P478/6, lot 3	181mp
		100815	T56, P478/6, lot 2	1.023mp
14.	T18	100887	T53, P462/14, lot 1	15.870mp
		100888	T53, P462/14, lot 2	16.348mp
15.	T19	100747	T53, P462/21, lot 1	4.824mp
		100748	T53, P462/210, lot 2	501mp
		100874	T53, P462/210, lot 1	11.687mp
		100875	T53, P462/21, lot 2	2.090mp
16.	T20	100806	T53, P462/49, lot 1	9.899mp
		100807	T53, P462/49, lot 2	597mp
		100808	T53, P462/49, lot 3	173mp
		100800	T53, P462/50	10.669mp
17.	STAȚIA DE TRANSFORMARE	103952	T15, p175B/29, lot 1	1.588mp
		103953	T15, p175B/29, lot 2	3.412mp
		103961	T15, p175B/30, lot 1	1.652mp
		103962	T15, p175B/30, lot 2	3.348mp
		103967	T15, p175B/28	4.500mp
TOTAL PARCELE				1.424.230mp

Coordonatele Stereo 70 pentru turbinele eoliene și pentru perimetrul parcului sunt precizate în tabelul de mai jos.

Tabel 3 - Poziție turbine PAG11MG

Nr. Turbina	Coordonate			
	STEREO-70		WGS-84	
	X	Y	Lat, N	Long, E
T-1	520025.833	722203.970	460837.69	275231.78
T-2	520074.575	722692.466	460838.70	275254.47
T-3	519657.964	722895.132	460825.42	275302.95
T-4	520088.082	723321.941	460838.40	275323.80
T-5	519455.335	723691.542	460817.48	275339.93
T-6	518852.714	721893.456	460800.09	275215.21
T-7	518352.426	721389.347	460744.49	275150.90
T-8	518370.267	722020.059	460744.33	275220.29
T-9	518706.463	723030.067	460755.56	275313.52
T-10	517778.895	724146.618	460722.69	275358.27
T-11	517443.375	724565.669	460711.35	275417.21

T-12	517182.999	723701.239	460703.93	275336.53
T-13	516513.142	723795.263	460642.14	275339.78
T-14	516848.738	724586.067	460652.07	275417.15
T-15	516501.449	725078.380	460640.24	275439.47
T-16	516769.295	725506.616	460648.41	275459.80
T-17	516317.377	725690.307	460633.56	275507.63
T-18	516520.288	726101.896	460639.64	275527.12
T-19	516352.121	726592.495	460633.63	275549.71
T-20	516125.438	727062.142	460625.72	275611.13

Tabel 4 - Distanțele la care se află investiția față de cele mai apropiate zone locuite

Distanțe Turbine față de Intravilan		
Nr. Turbina	Distanța [ml]	Nume Intravilan
Turbina 1	248.37	Pleșa- UAT Berești Meria
	845.38	Mânzătești-UAT Mălușteni
Turbina 2	669.04	Mânzătești-UAT Mălușteni
Turbina 3	854.98	Pleșa- UAT Berești Meria
Turbina 4	705.43	Mânzătești-UAT Mălușteni
	496.44	Șipote-UAT Berești Meria
Turbina 5	445.67	Biserica Adormirea Maicii Domnului -Aldești
	637.8	Șipote-UAT Berești Meria
Turbina 6	270.94	Pleșa- UAT Berești Meria
Turbina 7	594.88	Pleșa- UAT Berești Meria
Turbina 8	764.8	Pleșa- UAT Berești Meria
Turbina 9	959.87	Pleșa- UAT Berești Meria
Turbina 10	1182.49	Șipote-UAT Berești Meria
Turbina 11	1597.84	Prodănești-UAT Berești Meria
Turbina 12	972.38	Oraș Berești-UAT Berești
Turbina 13	619.62	Oraș Berești-UAT Berești
Turbina 14	1896.73	Prodănești-UAT Berești Meria
Turbina 15	1477.95	Oraș Berești-UAT Berești
Turbina 16	1414.78	Prodănești-UAT Berești Meria
Turbina 17	1965.41	Oraș Berești-UAT Berești
Turbina 18	903.69	Prodănești-UAT Berești Meria
Turbina 19	505.97	Prodănești-UAT Berești Meria
Turbina 20	286.25	Prodănești-UAT Berești Meria

Conform cerințelor tehnice ANRE precum și cerințelor Autorității Aeronautice Civile Române, înălțimea maximă al turbinelor va fi de și 251 de metri, iar luând în calcul cotele de nivel, vor avea altitudinile maxime cuprinse între 452,43 m și 522,75 m. Totodată pentru turbinele 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 se va respecta altitudinea maximă de 492,48 m, normă condiționată de către Autoritatea Aeronautică Civilă Română.

Tabel 5 – Înălțimi și altitudini turbine PAG 13MG

Nr. Turbina	Cotă nivel teren, m	Hmax turn, m	Lmax pala, m	Hmax turbina, m	Altitudine maxima turbina, m
T-1	275.64	125.0	81.0	206.0	481.64
T-2	267.44	125.0	81.0	206.0	473.44
T-3	275.72	125.0	81.0	206.0	481.72
T-4	271.75	166.0	85.0	251.0	522.75
T-5	281.65	125.0	81.0	206.0	487.65
T-6	254.90	125.0	81.0	206.0	460.90
T-7	267.20	166.0	85.0	251.0	518.20
T-8	251.03	166.0	85.0	251.0	502.03
T-9	267.78	166.0	85.0	251.0	518.78
T-10	267.37	125.0	81.0	206.0	473.37
T-11	282.95	125.0	81.0	206.0	488.95
T-12	272.62	125.0	81.0	206.0	478.62
T-13	275.13	125.0	81.0	206.0	481.13
T-14	273.62	125.0	81.0	206.0	479.62
T-15	271.92	125.0	81.0	206.0	477.92
T-16	294.93	105.0	75.0	180.0	474.93
T-17	290.65	105.0	75.0	180.0	470.65
T-18	271.92	125.0	81.0	206.0	477.92
T-19	255.71	125.0	81.0	206.0	461.71
T-20	246.43	125.0	81.0	206.0	452.43

De la zona studiată la localitățile cele mai apropiate sunt următoarele distante:

T1- 248.37 m - Pleșa- UAT Berești Meria; 496.44 m - Șipote-UAT Berești Meria; T 6- 270.94 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T20 - 286.25 m - Prodănești-UAT Berești Meria iar funcționarea acestora ar putea aduce depășiri de zgomot în zona locuințelor.

În privința amplasării acestor turbine, autoritățile locale au emis Hotărârea nr. 76 din 16.12.2022, privind acordul în vederea amplasării turbinelor conform planului și reducerea distanțelor cu intravilanul/zone de locuințe pentru EE BEREȘTI WIND S.R.L..

Astfel Consiliul Local al comunei Berești – Meria, județul Galați, își dă acordul privind amplasarea turbinelor conform planului și reducerea distanțelor cu intravilanul/zone de locuințe, pentru T19 și T20 față de intravilanul satului Prodănești, T1 și T6 față de intravilanul satului Pleșa, și T4 față de intravilanul satului Șipote, la solicitarea nr. 59/13.12.2022, formulată de EE BEREȘTI WIND S.R.L.

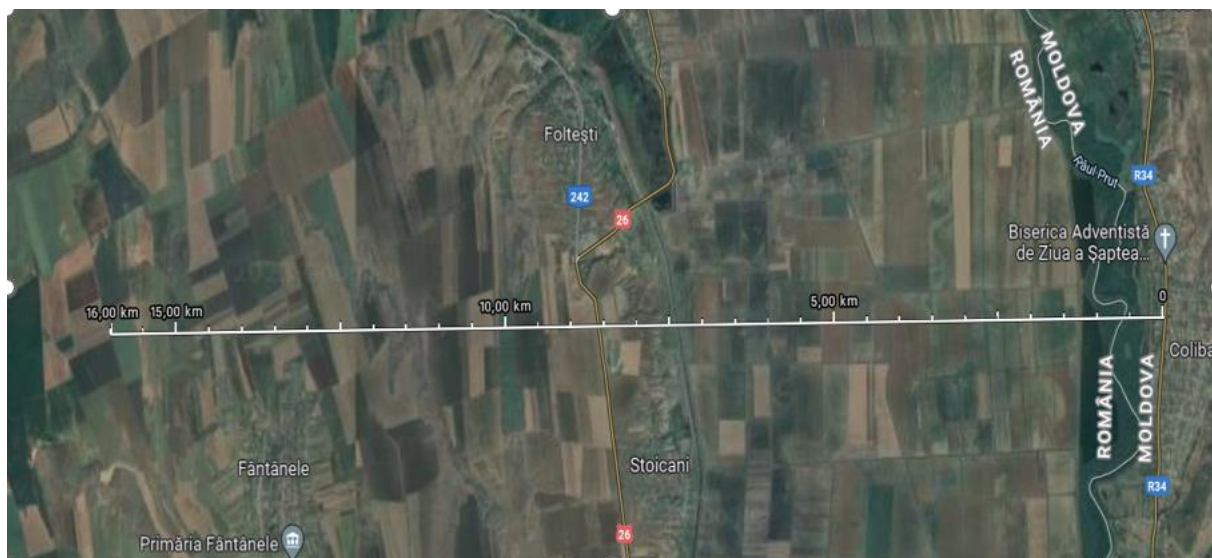


Figura 4 – Distanța față de granița

Amplasamentul proiectului se învecinează la distanțe semnificative de următoarele arii protejate de interes comunitar sau avifaunistic:

Tabel 6 - Distanța față de ariile protejate de interes comunitar sau avifaunistic

Numele ariei protejate	Distanța
ROSAC0175 Pădurea Tălășmani	aprox. 1,5 km față de turbina T7
RONPA0425 Pădurea Tălășmani	aprox. 1,35 km față de turbina T7
RONPA0430 Locul fosilifer	aprox. 2,2 km față de turbina T13
ROSPA0119 Horga – Zorleni	aprox. 3,3 km față de turbina T1 aprox. 3,1 km față de turbina T4
ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu	aprox. 8,7 km față de turbina T20

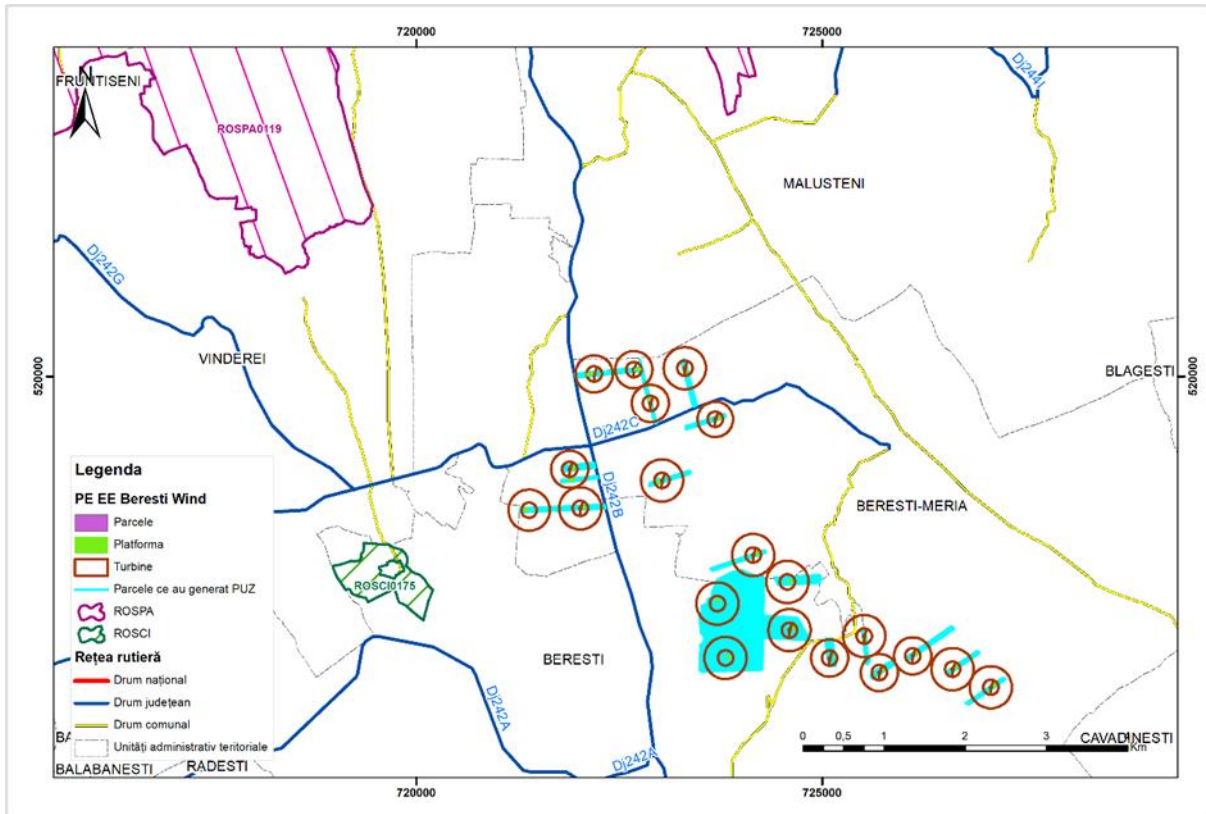


Figura 5. Localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate

Căi de acces

Accesul pentru mentenanță și execuție pe terenuri este facilitat de infrastructura existentă (drumurile naționale, județene, comunale și de exploatare). Accesul pentru mentenanță eolienei se va face prin intermediul drumurilor de exploatare amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator, precum și în conformitate cu legislația în vigoare.

În ciuda poziției excentrice față de teritoriul județului (extremitatea estică), localitățile sunt ușor accesibile dinspre centrul administrativ, municipiul Galați, prin drumul național DJ242A (88km), de asemenea sunt relatează cu suita de localități care bordează nordul județului prin drumul județean DJ 242 B. În același timp, Beresti se află la numai 36 de km de Municipiul Bârlad pe drumul județean DJ242A și drumul național DN 240.

2.3 Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

2.3.1 Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor

Indicatori urbanistici sunt:

POT maxim: 50%

CUT maxim: 0,5 mp A.D.C./mp teren

H maxim total (turn + pală) =251 m.

Notă : Eolienele se încadrează în categoria echipamente tip, iar înălțimea maximă de 251 se va calcula față de cota +/- 0,00 a construcției care reprezintă cota superioară a fundației.

Tabel 7 - Indicatori urbanistici

Indicatori urbanistici parcele subiect	Existent	Propus DTAC
POT	0 %	50 %
CUT	0,0	0,5
H max.	0 m	251 m

Utilizare admisă: terenurilor - echipare edilitară - centrale electrice eoliene (extravilan - curți construcții)

Retrageri admise:

- retragerea obligatorie (minimă și maximă) față de aliniament este de 85 m (egală cu o lungime de pală) față de drum comunal sau de exploatare, dar nu mai puțin de 30 m și 253 m ($H+3$ m, unde H =înălțimea pilonului plus lungimea palei, și anume $165+85=250$ m) față de drumurile naționale și județene cu mențiunea că distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m;
- se admite realizarea fundațiilor și a stației de transformare până în limita de proprietate dacă este cazul.

Spații verzi și împrejurii:

Nu e cazul realizării de spații verzi prin prezenta documentație

Stația electrică de transformare va fi împrejmuită conform normelor tehnice ANRE.

Tabel 8 - Bilanț suprafețe - situația propusă pentru parcelele subiect

CATEGORIA DE FOLOSINȚĂ	EXISTENT		PROPUS	
	Suprafata (ha)	Suprafata (%)	Suprafata (ha)	Suprafata (%)
Denumire suprafata	Suprafata (ha)	Suprafata (%)	Suprafata (ha)	Suprafata (%)
Suprafata terenuri agricole	142,423ha	100,00%	128,168ha	90%
Suprafata scoasa din circuitul agricol	-	-	14,255ha	10%
Suprafata terenuri ce au generat PUZ	142,423ha	100%	142,423ha	100%

Tabel 9 - Bilant teritorial

BILANT TERITORIAL		PROPUS
Nr.		Suprafata (mp)
1	SUPRAFATA PERMANENTA	
1.1	Suprafata platforme turbine si fundatii turbine	43560.00
1.2	Suprafata construita statie de stransformare	188.03

1.3	Suprafata drumuri modernizate	28841.00
2	SUPRAFATA PROVIZORIE	
2.1	Suprafata spatii depozitare temporara	17000.00
2.2	Suprafata Organizare de executie	2450.00
2.3	Suprafata drumuri incinte - acces	58250.00

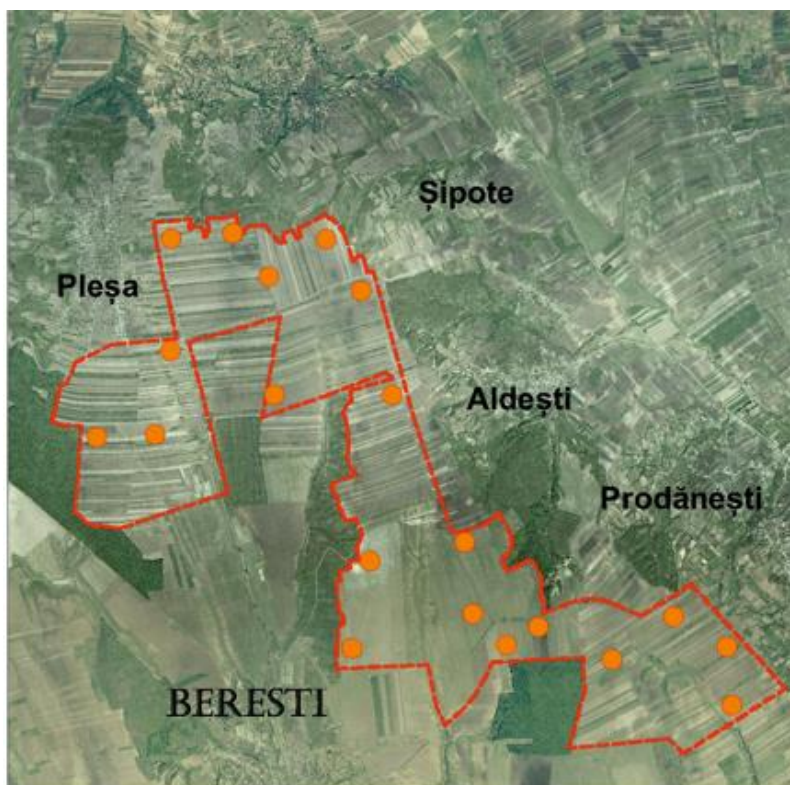


Figura 6. Plan poziționare turbine

Suprafete ocupate permanent 72589.03 mp.

Suprafata ocupata temporar de cca. 77700 mp este compusa din: zona depozitare cca. 142000 temporara 17000 mp, organizare de santier cca. 2450 mp.

Lungime drumuri incinte – acces cca. 58250 m.

Parcarea se va face în incinta de proprietate, iar terenurile beneficiază de unul sau două accese către drumurile adiacente. Nu e cazul realizării unor spații verzi.

2.3.2 Lucrări de construcție

Etapele propuse în realizarea proiectului propus 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.

Proiectul este compus din 20 centrale eoliene,

Turbinele propuse pentru montaj au următoarele caracteristici:

- Turn H maxim – 166 m;
- Rotor maxim – 170 m;
- Pala maxima – 85 m;
- Hmax turbina – 251 m
- Pmax – 7 MW;
- Dispozitive de transformare a energiei eoliene in energie electrica;
- Dispozitive de transformare a energiei electrice.

Realizarea organizării de șantier – OS

Lucrările de organizare ce se vor desfășura vor cuprinde:

- construcții, utilaje și echipamente ale antreprenorului care să-i permită satisfacerea obligațiilor de execuție și calitate precum și cele privind controlul execuției;
- asigurarea tuturor materialelor, instalațiilor și dispozitivelor, sistemelor de control necesare execuției în conformitate cu prevederile din proiect și normativele în vigoare.

În cadrul organizării de șantier lucrările identificate se referă la:

- stabilirea baracamentelor;
- modul de desfășurare a circulației pe durata de execuție a lucrărilor;
- modul de depozitare al materialelor folosite;
- numărul de utilaje de construcție necesar;

- instruirea personalului angrenat în realizarea lucrărilor.

Lucrările de construcții/montaj se vor derula după marcarea și delimitarea pe teren a amplasamentului lucrării, în conformitate cu etapele de execuție și cu planurile de situație executate de proiectant.

Etapa I. - Lucrări de construcții

Lucrările efectuate pentru amenajarea amplasamentului, fundațiilor, platformelor de operare presupun realizarea unei etape de organizare de șantier ce cuprind:

- amenajare perimetru construcții, transport utilaje și echipamente ale antreprenorului care să-și permită satisfacerea obligațiilor de execuție și calitate precum și cele privind controlul execuției.
- aprovizionare cu materiale, instalații și dispozitive, necesare execuției în conformitate cu prevederile din proiect și normativele în vigoare.

Lucrările de construcții/montaj se vor derula după marcarea și delimitarea pe teren a amplasamentului destinat realizării proiectului, în conformitate cu etapele de execuție și cu planurile de situație executate de proiectant. Astfel zonele în care se lucrează vor fi împrejmuite corespunzător pentru a se evita accesul direct al persoanele străine pe șantier. Împrejmuirea este realizată cu stâlpi metalici verticali, înfipti în teren pentru a garanta o perfectă stabilitate la acțiunea vântului, cu bare dispuse orizontal și împrejmuire metalică semnalizată cu benzi colorate și reflectorizante.

Modernizarea circulației

Parcul eolian propus este accesibil prin drumurile județene DJ 242B și DJ 242C, prin drumul comunal DC 474 și printr-o rețea de drumuri de exploatare agricolă ce deservește întreaga zonă studiată.

Toate parcelele pe care se intenționează a se amplasa turbine sunt accesibile din drumuri publice.

În prezent drumurile de exploatare sunt drumuri de pământ care sunt propuse pentru îmbunătățire prin așternerea unui strat de piatră (clasa tehnică V). Aceste lucrări sunt necesare deoarece în perioada lucrărilor de execuție, traficul în zonă se va realiza cu autovehicule de mare tonaj. Îmbunătățirea drumurilor de exploatare se va realiza pe profilul existent al drumurilor, respectiv pe lățimea de 4 m pentru a nu afecta proprietățile terților și a nu afecta activitățile agricole.

Drumuri de acces: vor fi reprezentate atât de drumuri de exploatare de pământ existente, pentru care se vor realiza lucrări de îmbunătățire, precum și de drumuri noi (drumuri de acces în cadrul parcelelor pe care vor fi instalate turbinele eoliene);

Drumurile de acces au fost realizate astfel încât să se asigure accesul către fiecare turbina eoliană și către stația electrică.

Caracteristicile de proiectare ale drumurilor de acces catre turbinele eoliene sunt dictate de operatiile de transport, asamblare, operare si intretinere a turbinelor, aceste operatii necesitand vehicule speciale, majoritatea agabaritice.

Drumurile laterale

In cadrul proiectului a fost prevazut racordarea drumurilor laterale, ce intersecteaza drumurile de acces catre turbinele eoliene. Racordarea drumurilor laterale se va realiza folosindu-se aceasi structura rutiera ca si in cazul drumurilor de acces.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor de pe partea carosabila se va realiza prin adoptarea pantelor transversale catre santurile nou proiectate.

Pentru asigurarea colectarii apelor de pe suprafata drumului s-au prevazut realizarea unor santuri la marginea platformei.

În ceea ce privește siguranța circulației pe aceste drumuri, proiectarea sistemului de semnalizare și marcaj va fi efectuat atât pentru traseul studiat cât și pentru căile de comunicații rutiere care îl intersectează cu acces la aceasta. Se vor respecta prevederile STAS 1848.

Platforme montaj

In cadrul proiectului se vor realiza 20 de platforme de montaj, cate o platforma de montaj pentru fiecare turbina eoliana.

Platformele vor avea dimensiunile 30x70 m.

Pe aceste platforme se vor desfășura etapele de pre asamblare a turbinelor și activitățile de montaj, cu ajutorul unor macarale de mare capacitate.

De asemenea, aceste platforme vor fi utilizate în etapa de funcționare a parcului eolian, pentru desfășurarea lucrărilor de mentenanță și de intervenții la turbine

Pentru realizarea platformelor se va folosi urmatoare structura rutiera:

- 10 cm macadam;
- 15 cm strat de fundatie din piatra sparta conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- 15 de cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hiraulici conform STAS 12253;

Spatiu depozitare

Pentru depozitarea palelor vor fi prevazute 20 zone de depozitare temporara cu dimensiunea 85x10 m, adiacente platformelor de montaj.

Pe platforma corespunzătoare perioadelor de șantier se va face o mică organizare de șantier, pentru acele părți, componente mici ale turbinelor, depozitate pentru scurt timp (fiind deformabile, în general părți de turn nu se scot din suportul autospecialei în care vor fi transportate, fiecare parte va fi ridicată și montată, cu ajutorul macaralei, direct din

autospecială), pentru macara, pentru atelierul mobil, pentru autospeciarele care transportă diverse materiale și care staționează câteva ore, pentru generatorul electric și alte activități.

Materialele și echipamentele vor fi aduse pe amplasament folosind infrastructura rutieră existentă. Un plan de management al transportului va fi dezvoltat în faza de construcție asigurând astfel protecția receptorilor locali sensibili.

- Fundatiile turbinei

Sistemul de fundare consta intr-un radier circular cu diametrul de 24.00m, avand o grosime variabila incepand de la 1.70m pe contur, pana la 4.50m in zona centrala. Cota sapaturii este la -3.00m de la cota terenului natural, iar cota superioara a fundatiei se gaseste la +1.60m de la CTN. Pamantul rezultat din sapatura se va utiliza la realizarea de umpluturi compactate in jurul turnului. Umpluturile se vor realiza in straturi de 20-30cm, compactate cu un grad minim de 98% Proctor. Racordarea umpluturilor cu terenul natural se va realiza printr-un taluz panta 1:2, incepand de la distanta de minim 1.0m de la conturul radierului.

Turnul turbinei se va ancora in fundatie prin intermediul unei carcase de buloane de ancorare ce nu face obiectul prezentei documentatii; aceasta se va realiza conform specificatiilor producatorului.

La partea superioara a fundatiei este prevazut un soclu de forma unei prisme cilindrice dreapta, cu inaltimea de 1.00m si diametrul de 7.00m.

Armarea principala consta in retele de bare dispuse radial si concentric, dispuse la partea superioara si inferioara a fundatiei. Pentru preluarea eforturilor de strapungere din radier se vor prevedea armaturi specifice, diemensionate in acest sens. Detalierea armarii se va realiza in urmatoarele faze de proiectare PTh/DE, utilizand datele din studiile geotehnice de detaliu, intocmit pentru fiecare amplasament.

Pentru turnurile avand inaltimea maxima de 166m sistemul de fundare este similar celui descris anterior, eforturile suplimentare fiind preluate printr-o retea de piloti de F90cm.

Solutiile de fundare propuse se vor definitiva la urmatoarea faza de proiectare (PTh/DE), dupa realiarea studiilor geotehnice de detaliu pentru fiecare turbina.

- Turnul turbinei este o structură de oțel tubular în formă de trunchi de con divizată în mai multe secțiuni. Pentru acest tip de turbină sunt fabricate turnuri cu înălțimi diferite: 105, 125, 119, 149, 166m. Pentru cazul de față se examinează înălțimea de min.105m maxim 166m.

Statia de transformare 110/33kV Beresti-Meria va servi pentru evacuarea puterii generate de parcul eolian 126MW Beresti-Meria in Sistemul Electric National.

Substația de transformare 33/110 kV și camera de control ale parcului eolian: substația electrică asigură preluarea energiei electrice produse de turbinele eoliene și ridicarea acesteia de la 33 la 110 kV. Stația va permite ulterior evacuarea puterii produse în parcul eolian către Sistemul Energetic National. În cadrul acestei stații va fi, de asemenea, realizată camera de comandă a parcului eolian.

Statia de transformare 110/ 33 kV Beresti Meria va avea o forma dreptunghiulara regulata si va avea ca destinatie principala, spatii de adapostire a aparaturii si utilajelor de transformare, sala de sedinte, spatii tehnice, zona de grupuri sanitare. In exterior se va amenaja o platforma betonata scari rampe si platforme de acces.

Statia presupune realizarea drumurilor de acces, montarea unui transformator de 160 MVA, 110/33 kV, realizarea sistemului de bare colectoare;

Realizarea cladirii tehnologice structura cadre beton si inchideri zidarie de caramida cu destinatie bloc de comanda si depozite materiale;

Prevederea de drumuri si platforme noi, pentru a permite accesul personalului si al utilajelor de exploatare in intreaga statie precum si desfasurarea operatiunilor de intretinere si exploatare;

Realizarea instalatiei de canalizare pentru apele pluviale si apele uzate provenite din separatorul de ulei nou montat.

In interior Statia de transformare cu regim de inaltime Parter va avea urmatoarele spatii dupa cum urmeaza:

Camera de protectia 110K S=12,90 mp

Camera de conexiuni S= .63,40 mp

Camera de comanda S= 8,40mp

In apropierea statiei exterioare s-a realizat o cladire tehnologica avand regimul de inaltime parter, cu functie de corp comanda, conexiuni, protectie si depozit de materiale. Aceasta are dimensiunile in plan 17.25 m x 10.90 m si inaltime de +5.75 m.

Coeficientii de ocupare teren si de utilizare teren sunt calculati pentru intreaga suprafata a statiei, respectiv 3400 mp teren, si au urmatoarele valori:

Sc- cladire statie =188.025 mp

POT = 5,53%,

CUT = 0,055

Cladirea corpului de comanda este o cladire parter.

Suprafata construita este egala cu suprafata desfasurata si este 188.025 mp. Volumul constructiei este 515,92 mc (h cornisa=5,75m)

In vederea realizarii statiei exterioare, pentru montarea noilor echipamente, se vor executa structuri metalice si fundatii din beton armat.

Echipele energetice se vor monta pe suportii independenti sau cadre metalice realizate din stalpi si grinzi executate din profile laminate cu inaltime diferite in functie de schema tehnologica adoptata.

Pentru transformatorul de 160MVA, 110/33kV se va executa o cuva din beton armat C16/20, cu dimensiunile de 9,00 x 7,40 m. Cuva de retenție este proiectată pentru reținerea 100% a uleiului.

Transformatorul se va fixa pe fundații din beton armat C16/20, alcătuite dintr-o talpa comună și două longrine pe care se pozează șina caii de rulare. În cuva precum și în spațiul dintre longrine se va turna un beton de pantă, pentru conducerea eventualelor scurgeri de ulei către un camin racordat la un separator de ulei. Atât suprafața cuvei, cât și zona dintre longrine, se vor acoperi cu grătare metalice prevăzute cu împletitură din sarmă zincată.

Stăția va fi împrejmuită cu un gard din elemente de beton prefabricat (stalpi și pect), Stalpii se vor fixa în fundații pahar din beton simplu legate la partea superioară cu o grindă din beton armat. La partea superioară, pe stalpi se vor prevedea elemente metalice pentru fixarea sarmei ghimpate. Accesul auto în stație se va face printr-o poartă metalică.

Transportul componentelor turbinelor se va face de către firme specializate în transporturi agabaritice, iar depozitarea acestora va fi în zonele definite prin proiectul de specialitate (DTOE). Componentele vor fi realizate în conformitate cu proiectul tehnic de către furnizorul turbinei.

Se vor asigura zonele de manevrare, întoarcere și așteptare necesare pentru transportatori astfel încât să nu se pericliteze traficul din zonă.

Etapa II – Lucrări de montaj și electrotehnice

În această etapă lucrările de montaj și punere în funcțiune cuprind operațiile:

- asamblarea și amplasarea turbinelor eoliene;
- montajul sistemelor electrice aferente;
- conectarea sistemelor de automatizare;

Furnizarea componentelor turbinelor va fi programată astfel încât ele vor fi instalate în fiecare locație fără o depozitare preliminară pe amplasament. Turnurile și turbinele vor fi asamblate pe fundația existentă cu ajutorul a unei macarale în următoarele etape:

- amplasarea turnului pe fundație și fixarea acestuia;
- montarea nacellei deasupra turnului;
- asamblarea rotorului (pale și butuc) la nivelul solului;
- faza finală de asamblare a turbinei eoliene prin ridicarea pe poziție a rotorului și montarea pe turn.

Turnul/Pilonul este realizat din oțel și se montează pe o fundație din beton. Fundația este subterană, partea supraterană fiind un soclu cilindric de beton. Turnul la bază are un diametru de 7,6 m și o suprafață construită de 45,4 mp. Fiecare turn este constituit din tronsoane, demontabile, segmente tronconice în funcție de înălțime și se montează unele peste altele, în vârful acestora montându-se nacela cu rotorul.

Părțile cele mai importante ale turbinelor eoliene sunt: pilonul, arborele, butucul, multiplicatorul de turație, nacela, paletele, dispozitivul de frânare, arborele de turație ridicată,

generatorul electric, sistemul de răcire al generatorului electric, sistemul de pivotare, anemometrul, sistemul de control.

Amplasarea nacelei - componenta alcătuită din generator, convertor, sisteme anexe, care transformă energia eoliană în energie electrică. Carcasa exterioară este fabricată din GRP plastic ranforsat cu fibră de sticlă. Nacela este montată pe turn, într-un mod ce permite rotirea acesteia în jurul axei (180°), pentru captarea energiei vântului în funcție de direcția acestuia. Rotația nacelei se realizează cu ajutorul unor motoare electrice; nacela este prevăzută cu un sistem de menținere a poziției-respectiv un sistem de frânare/blocare hidraulic.

Nacela cuprinde sistemul de funcționare al turbinei și este fixată deasupra turnului într-un mod care permite rotirea acesteia în jurul axei sale (3600) pentru captarea frontului convenabil de vânt. Carcasa în care se găsesc componentele sistemului este realizată dintr-o rășină compozită întărită cu fibră de sticlă. Pe suprafața superioară sunt montați senzori de vânt și lumini de balizaj. Structura nacelei permite transmiterea încărcărilor către turn printr-un sistem de rulmenți.

Componentele sistemului nacelă sunt: arborele central, cutia de viteze cu trei trepte, sistemul de rotire în jurul axei, sistemul de frânare, sistemul hidraulic, generatorul, echipamentele electrice de control (monitorizarea vântului, reglarea unghiului palei și direcționarea rotorului, reglarea vitezei, controlul puterii și al conectării/deconectării de la rețea etc.), transformatorul de 480V/690V/33kV.

În partea de jos a turnului există un panou de comandă conectat la sistemul electric de control prin care pot fi verificați/controlați parametrii de funcționare ai turbinei.

Nacela are o greutate de 88 tone.

Montajul rotorului ce este alcătuit din trei pale rotorice cu unghiul palelor variabil și controlat automat; palele sunt realizate din fibra de sticlă epoxy ranforsată; sensul de rotație este cel al acelor de ceasornic; diametrul rotorului fiind de 150 m; lungime pala 75 m, înălțimea totală a instalației turn și pala în poziție verticală +200 m.

Palele reprezintă unele dintre cele mai importante componente ale turbinelor eoliene și împreună cu butucul, alcătuiesc rotorul eolienei. Palele sunt realizate după principii aeronautice, din materiale compozite și asigură rezistența mecanică, flexibilitate, elasticitate și greutate redusă.

Arborele principal al turbinelor are turație redusă și permite transmiterea mișcărilor de rotație de la butucul turbinei, la multiplicatorul de turație.

Multiplicatorul de turație cu roți dințate are rolul de a mări turația de la valoarea redusă a arborelui principal, la valoarea ridicată, de care are nevoie generatorul de curent electric.

Dispozitivul de frânare este un dispozitiv de siguranță și se montează pe arborele de turație ridicată, între multiplicatorul de turație și generatorul electric. Viteza de turație a turbinei este menținută constantă, prin reglarea unghiului de înclinare a paletelor, în funcție de viteza vântului și nu prin frânarea arborelui secundar al turbinei. Dispozitivul de frânare (hidraulic

sau mecanic) este utilizat numai în cazul în care mecanismul de reglare a unghiului de înclinare a palelor nu funcționează corect sau pentru frânarea completă a turbinei, în cazul în care se efectuează lucrări de întreținere sau reparații.

Rotorul turbinei este compus din trei pale și are un diametru de min. 150m, max. 170 de metri. Cele trei pale sunt realizate dintr-o rășină ranforsată cu fibră de sticlă, material care permite o mai bună rigidizare fără a spori greutatea acestora. Fiecare pală este dotată cu un sistem de protecție la fulgere format din receptori conectați prin interiorul palei la un fir de cupru.

Lungimea unei pale este între 73,65 și respectiv 85m, iar distanța dintre baza palei și centrul butucului de fixare este de 1,230 m.

Aria "măturată" de rotor (rotor swept area) este de 17671 - 22698m².

Palele sunt controlate printr-un sistem care permite reglarea vitezei de rotație și înclinația palelor în funcție de viteza și direcția vântului astfel încât să se maximizeze producția de energie și să se reducă încărcările și zgomotul. Înclinarea palelor se poate realiza independent, pentru fiecare pală în parte, iar sistemul hidraulic folosit în acest scop prezintă o viteză mai mare de reacție decât alte sisteme. De asemenea, acest sistem nu necesită baterie, ceea ce îl face și mult mai sigur.

Palele sunt fixate pe un butuc (hub) printr-un sistem de rulmenți care permit controlul înclinației acestora. Hub-ul este construit din fontă și este îmbrăcat într-o carcasă care permite accesul pentru vizitare (întreținere).

Sensul de rotație pentru sistemul rotor este acela al acelor de ceasornic cu orientarea de la baza palei către vârf și viteza de rotație de 13,07 rotații/minut.

Rotorul are o greutate de 60 tone.

Generatorul are rolul de a transforma energia mecanică obținută prin rotirea palelor în energie electrică. Acesta este asincron cu 4 poli, iar sistemul de control cu care este dotat permite operarea la viteze diferite.

Transformatorul este trifazic și are o tensiune de ieșire care poate varia de la 6.6kV la 35kV. Acesta este așezat în partea din spate a nacellei într-o cameră despărțită cu un perete de metal de restul componentelor din nacelă pentru a se asigura o atmosferă optimă. Acesta are rolul de a racorda generatoarele electrice eoliene la linia de 33 kV, care la rândul ei se va cupla în celula de medie tensiune a substației de transformare.

Generatorul electric are rol de a converti energia mecanică a arborelui de turație ridicată al turbinelor, în energie electrică. De principiu, generatoarele electrice pot furniza curent alternativ în situația turbinelor mari.

Sistemul de pivotare, are rol de a permite orientarea turbinei după direcția vântului. Componentele acestui sistem sunt motorul de pivotare și elementul de transmitere a mișcării.

Montajul dispozitivelor de măsură și control:

Girueta este montată pe nacela și are rolul de a se orienta în permanență după direcția vântului. La schimbarea direcției vântului, girueta comandă automat intrarea în funcțiune a sistemului de pivotare al turbinei. În cazul turbinelor de dimensiuni reduse, nacela este rotită automat după direcția vântului cu ajutorul giruetei, fără a fi necesară prezența unui sistem suplimentar de pivotare.

Anemometrul este dispozitivul pentru măsurarea vitezei vântului. Acesta este montat pe nacela și comandă pornirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește valoarea minimă de funcționare, și oprirea ei când este depășită o anumită viteză pentru care funcționarea turbinei ar fi reprezenta un pericol.

Turbina este destinată atât zonelor cu viteză scăzută până la medie a vântului, dar este aplicabilă și în zone cu viteză mare a vântului, în funcție de condițiile specifice ale amplasamentului.

Tabel 10 - Parametrii de operare – viteza vântului

Parametri medii de proiectare - IEC	
Viteza vantului (medie pentru 10 min)	8,5 m/s
Parametri extremi de proiectare - IEC	
Viteza vantului extrema (medie pentru 10 min)	37,5 m/s
Viteza vantului de supravietuire (rafala de 3 s)	52,5 m/s

Sursa: Performance Specification EnVentus™ V150-6.0 MW 50/60 Hz (2020)

Sistemul de control automat (controlerul) este calculatorul principal al turbinei eoliene care, în cazul turbinelor de puteri mari este integrat într-o rețea de calculatoare, care controlează buna funcționare a tuturor componentelor.

Sistemul de control al fiecărei turbine este echipat cu componente (hardware și software) pentru monitorizarea datelor la distanță. Toate datele și semnalele sunt transmise printr-o conexiune la un browser de Internet. Acest fapt face posibilă monitorizarea datelor la fel de ușoară ca prin intermediul unei telecomenzi active la distanță (precum închiderea și deschiderea).

Turbina este controlată și monitorizată de un sistem de control VMP8000.

Sistemul de control are drept scop:

- monitorizarea și supravegherea funcționării generale
- sincronizarea generatorului la rețea în timpul secvenței de conectare
- funcționarea turbinei eoliene în diferite situații de defecțiune
- rotirea automată a nacellei
- controlul puterii reactive și funcționarea cu viteză variabilă
- controlul zgomotului
- monitorizarea condițiilor ambientale

- monitorizarea rețelei
- monitorizarea sistemului de detectare a fumului

Sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS)

În timpul întreruperii de curent, un sistem UPS va asigura alimentarea cu energie pentru anumite componente.

Tabel 11 - Caracteristicile geometrice maxime ale centralelor propuse

Putere (MW)	Înălțime Pilon (m)	Lungime Pală (m)	Înălțime maximă (m)	Diametru rotor (m)
7	105 - 166	85	251	170

La poziționarea centralelor eoliene s-a ținut cont de cerințele de securitate a căilor de acces și a celorlalte elemente construite sau de patrimoniu ale zonei.

Fiecare centrală eoliană este prevăzută cu un post de transformare propriu, amplasat în interiorul centralei post de transformare care transforma energia electrică și o aduce la o tensiune optimă.

Tabel 12 - Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Etapa	Categoria de lucrări	Perioada de execuție	Durata lucrării
Construcție	<ul style="list-style-type: none"> – predare amplasament; – organizare de șantier; – executare și recepție pe faze lucrări de infrastructură; – executarea și recepția pe faze lucrărilor de fundații și construcții de rezistență; – amenajări exterioare în jurul turbinelor și readucerea la starea inițială a terenurilor ocupate temporar, excepție organizarea de șantier; – recepție la terminarea lucrărilor de construcție. 	Conform graficului fizic de construire a parcului eolian	24 luni din momentul predării amplasamentului
Montaj turbine și punere în funcțiune	<ul style="list-style-type: none"> – livrarea turbinelor; – montarea turbinelor eoliene; – teste și reglaje împreună cu operatorul de distribuție înainte de punerea sub tensiune; – recepția la punerea în funcțiune; – punerea sub tensiune; – teste și reglaje împreună cu operatorul de distribuție după punerea sub tensiune; – obținerea Certificatului tehnic de racordare; – obținerea autorizației de mediu; – închiderea autorizației de înființare și obținerea Licenței de operare; – înscrierea pe piețele OPCOM, de dispecerat local, de echilibrare și la Transelectrica. 		6 luni livrare, montare turbine și PIF 3-4 luni probe și obținere Certificat racordare 3-4 luni obținere Licența și înscriere pe piețe 2 luni rezervă
Exploatare	<ul style="list-style-type: none"> – operare (monitorizare și intervenții la porniri-opriri; estimarea producției pentru a doua zi, pe ore și transmiterea acesteia); – mentenanță preventivă și corectivă; – Rapoarte periodice și activități administrative. 	De la punerea în funcțiune până la dezafectarea parcului eolian	Monitorizare on-line prin sistemul SCADA și specific turbinelor
Dezafectare	<ul style="list-style-type: none"> – recuperare componente; – selectare materiale; valorificare materiale; aducerea la starea inițială a terenurilor ocupate de turbine și drumuri de exploatare. 	După scoaterea din funcțiune a parcului eolian	Conform graficului de dezafectare a parcului eolian

Soluția de racordare: Racordarea la SEN se va efectua la nivelul de tensiune 110 kV prin conectarea Stației Electrice de Transformare (SET) Beresti 33/110kV la stația 220 kV Banca (jud. Vaslui), celula 110kV, conform soluției nr. 2 din ATR. Din considerente tehnico-juridice s-a optat pentru soluția unui cablu subteran (LES) dimensionat la puterea aprobată pentru proiectul eolian. Traseul LES va traversa cursul drumurilor de acces existente pe toată lungimea traseului și până în stația Banca 220kV. Se va efectua integrarea centralei electrice eoliene în sistemul EMS – SCADA. Distanța aproximativă a traseului LES este de 35KM.

Operarea și întreținerea parcului eolian

Monitorizarea funcționării CEE, oprirea și repornirea, reducerea capacității conform solicitărilor Dispeceratului Electric Național se realizează printr-un Dispecerat local pe bază de contract.

Estimarea producției de energie electrică pentru a doua zi se realizează cu firma de specialitate, pe bază de contract.

Lucrările de mentenanță la turbinele eoliene se realizează prin contract de service cu furnizorul de turbine, la termenele și în conținutul lucrărilor precizate prin documentația tehnică a turbinelor.

Lucrările de mentenanță la Rețeaua electrică de parc se realizează cu firma de specialitate, autorizată ANRE pentru tipul de tensiune folosit

Monitorizarea factorilor de mediu și biodiversitate conform cerințelor din Autorizația de mediu. Raportarea se va realiza anual, cu trimiterea documentației către APM Galați.

2.3.3 Proiectare și execuție drumuri acces

Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator (drumuri de șantier)

Amenajarea drumurilor de exploatare se va realiza conform proiectului de specialitate (proiect de drumuri).

Drumuri de acces: vor fi reprezentate atât de drumuri de exploatare de pământ existente, pentru care se vor realiza lucrări de îmbunătățire, precum și de drumuri noi (drumuri de acces în cadrul parcelelor pe care vor fi instalate turbinele eoliene);

Drumurile de acces au fost realizate astfel încât să se asigure accesul către fiecare turbina eoliană și către stația electrică.

Caracteristicile de proiectare ale drumurilor de acces către turbinele eoliene sunt dictate de operațiile de transport, asamblare, operare și întreținere a turbinelor, aceste operații necesitând vehicule speciale, majoritatea agabaritice.

Traseul în plan

Traseul drumurilor de acces are o lungime totală de 14.470 m.

Traseul drumurilor este realizat din aliniamente racordate cu curbe circulare cu valori minime de 50m.

Profilul longitudinal

În profil longitudinal s-a urmărit proiectarea unor declivități astfel încât descarcarea apelor să se facă cât mai repede, apele pluviale să rămână un timp cât mai scurt pe suprafața carosabilă pentru a nu avea repercursiuni negative asupra siguranței circulației și calității sistemului rutier.

De asemenea, s-a urmărit realizarea niveleții astfel încât montajul tubinelor să se realizeze la cota terenului natural, dar cu minimizarea lucrărilor de terasamente.

Racordarea în plan vertical s-a realizat folosind raze cu valori de minim 400 m.

Declivitățile din profilul longitudinal sunt cuprinse între 0.2% și 15%.

Profilul transversal

În profil transversal drumurile de acces vor avea următoarele caracteristici:

- parte carosabilă 5.00 – 6.00 m
- pantă transversală pe partea carosabilă 2,0%
- acostamente + zona liberă 1.50 m
- panta acostamente 4.00%

Structura rutiera

- 10 cm macadam;
- 15 cm strat de fundație din piatra sparta conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianți hiraulici conform STAS 12253;

2.3.4 Lucrări necesare organizării de șantier

Lucrările propuse pentru OS se vor realiza în extravilanul orașului Berești și a comunei Berești – Meria, Județul Galați. Terenul dedicat organizării de șantier este format din 1 lot cu numerele cadastrale NC104278 - NC 104279 având pe latura de sud acces la DJ 242C.

În timpul realizării lucrărilor, executantul va asigura protecția mediului și condițiile de securitate a muncii pentru muncitorii din șantier prin:

- amenajarea spațiilor pentru depozitarea temporară a materialelor;
- amenajarea spațiilor pentru staționarea utilajelor și mijloacelor de transport;
- asigurarea funcționării componentelor organizării de șantier;

- asigurarea utilităților și a spațiilor de cazare pentru muncitori;
- asigurarea condițiilor igienico-sanitare pentru personalul implicat în activitatea de construcții montaj;
- dotări pentru protecția factorilor de mediu (materiale absorbante în vederea limitării posibilelor efecte ale poluării accidentale cu diverse produse petroliere/ uleiuri minerale);
- spații impermeabilizate, acoperite și recipiente pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate, inclusiv pentru deșeurile generate la punctele de lucru;
- dotări în domeniul sănătății și securității muncii;
- dotări în domeniul PSI;
- împrejmuire.

Lucrările de organizare de execuție prevăd amplasarea unor containere tip din panouri termoizolante cu spumă - 2.50x6.00m cu funcțiunea de birouri, magazii de scule și materiale mărunte, precum și o baracă de pază permanentă accesul în incintă.

Accesul în incintă se va face dinspre latura de Est pe un drum de exploatare ce are legatură cu DJ 242C. Tot în incintă se vor amplasa în apropierea barăcii de pază și un punct PSI (prevăzut cu nisip, lopeți, târnăcoape și extincatoare conform normelor în vigoare). Se va mai amplasa un grup sanitar ecologic compus din toalete ecologice și un punct de apă.

Pentru prelucrarea și manipularea materialelor de construcții, se vor amplasa bancuri de lucru și rastele pentru depozitarea materialelor în aer liber.

Grupul sanitar ecologic va fi amplasat izolat de traficul de materiale și auto aferent șantierului.

Staționarea autovehiculelor care transportă materiale de șantier pentru descărcare se va face în incintă.

Materialele se vor depozita pe o platformă amplasată în incinta organizării de șantier în zona de nord a acesteia și va avea dimensiuni de 32x28 m, iar materialele mărunte se vor depozita în magazii prevăzute în acest sens.

Panoul care indică protecția muncii și cel de identificare a investiției vor fi amplasate la vedere pe limita de șantier în apropierea accesului principal în șantier – orientat către DJ 242C. Organizarea de șantier ocupă o suprafață de cca. 2450 mp.

Necesarul de apă potabilă pentru personalul de execuție va fi asigurat de către

Constructorul desemnat, sub formă de apă potabilă îmbuteliată și livrată în bidoane de la furnizori specializați.

Alimentarea cu energie electrică a organizării de șantier se realizează din rețeaua existentă prin intermediul unui tablou general, în condițiile avizului favorabil emis de furnizor, din care se alimentează tablouri secundare prin care urmează să se asigure distribuția de energie electrică

atât pentru zona de birouri cat și pentru zonele de lucru, amplasamente care necesită energie electrică.

În cazul în care acest lucru nu este posibil sau avantajos, atunci se vor folosi grupuri electrogene.

Accesul se va realiza din drumul de exploatare în legătură cu DJ 242C.

Se propune realizarea împrejmuirii pe limitele organizării de șantier propuse pe toate laturile acesteia precum și amplasarea unor panouri de organizare de șantier.

Împrejmuirea organizării de șantier va avea dimensiunile în plan de 35X70 m. Intrarea, respectiv ieșirea din incintă, vor fi în permanență supravegheate.

În vecinătatea accesului principal se va prevedea un punct de apă și o platformă betonată provizorie pentru spălarea autovehiculelor

Pe toată durata execuției lucrărilor incinta de la organizarea de șantier va fi împrejmuită și iluminată corespunzător.

Organizarea de executie are urmatoarele pozitii in coordonatele Stereo 70:

Tabel 13 – Coordonate OS

Nr. Crt.	X	Y
1	723445.806	519677.591
2	723411.955	519668.697
3	723394.166	519736.399
4	723428.017	519745.293

Se vor prezenta informații privitoare la șantier prin:

- Montarea panoului general de șantier (în conformitate cu cerințele legale);
- Afișarea de instrucțiuni generale cu privire la "Disciplina în șantierul de construcții" (Regulamentul de ordine interioară) și Reguli de protecția și securitatea muncii;
- Afișarea unui Plan de circulație de șantier și reguli de parcare în proximitatea șantierului cu indicarea acceselor;
- Afișarea unui Plan de acțiune în situații de urgență (incendiu, calamități naturale etc.);
- Afișarea graficului de execuție a lucrărilor.

Depozitarea materialelor de construcție se va amenaja în incinta de șantier cu acces auto direct conform proiectului de organizare de șantier.

Materialele mărunte vor fi depozitate în containere dedicate.

Depozitarea molozului se va face în containere special amenajate în acest scop. Depozitarea molozului are un caracter provizoriu, pe durate scurte de timp. De regula, deșeurile se vor încărca direct în camioanele care se vor folosi pentru transportul acestora.

Materialele de construcție vor fi procurate de către constructorul de la firmele de profil, în conformitate cu proiectul tehnic. Transportul materialelor de construcție va fi asigurat de firme autorizate. Depozitarea materialelor se va face în zonele special amenajate.

Transportul componentelor turbinelor se va face de către firme specializate în transporturi agabaritice, iar depozitarea acestora va fi în zonele definite prin proiectul de specialitate (DTE). Componentele vor fi realizate în conformitate cu proiectul tehnic de către furnizorul turbinei.

Se vor asigura zonele de manevrare, întoarcere și așteptare necesare pentru transportatori astfel încât să nu se pericliteze traficul din zonă.

2.3.5 Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice perioada de construcție

Pentru realizarea instalațiilor proiectate se vor folosi în conformitate cu procedurile de lucru:

- balast, cofraje, beton și armătură pentru realizarea fundațiilor eoliene;
- pietriș pentru amenajarea drumurilor de exploatare agricolă existente și pentru realizarea platformelor și drumurilor din incinta parcelelor subiect;
- elemente prefabricate (din b.a. și oțel) inclusiv elementele de legătură pentru realizarea turnului;
- elemente prefabricate din diferite materiale pentru echipamentele și dotările din interiorul turnului;
- elemente prefabricate din materiale compozite pentru realizarea nacelei;
- elemente prefabricate din materiale compozite (pale etc.) pentru realizarea rotorului;
- cabluri electrice subterane (LES) de medie tensiune și fibră optică pentru realizarea rețelei electrice subterane.

Ca resurse naturale vor fi utilizate în perioada de construcție nisipul, agregatele minerale și apa, iar pe perioada de funcționare doar vântul.

2.4 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului - necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea

2.4.1 Necesarul de energie și energia utilizată

În perioada de funcționare energia folosită este energia eoliană.

Odată pus în funcțiune, parcul eolian va produce energie electrică, la o putere totală instalată de 126 MW.

2.4.2 Natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea în perioada de operare

În timpul operării centralei electrice nu se consumă materii prime fosile și nu sunt produse reziduale. Materia primă este vântul iar produsul rezidual este tot vântul (cu o viteză mai mică).

O parte din terenul agricol va fi utilizat pentru construcțiile proiectului. Astfel din totalul de 72589.03 mp suprafață ocupată permanent platformele și fundațiile turbinelor va fi de 43560 mp, drumurile modernizate 28841 mp și stația de transformare 188.03 mp.

2.5 Modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă

Pentru legătura la SEN sunt necesare următoarele :

Rețea electrică subterană de medie tensiune (33kV): asigură legătură dintre turbine și stația electrică de transformare proprie.

Stația de transformare 110/33kV Beresti-Meria va servi pentru evacuarea puterii generate de parcul eolian 126MW Beresti-Meria în Sistemul Electric Național.

Stația de transformare 33/110 kV și camera de control ale parcului eolian: stația electrică asigură preluarea energiei electrice produse de turbinele eoliene și ridicarea acesteia de la 33 la 110 kV. Stația va permite ulterior evacuarea puterii produse în parcul eolian către Sistemul Energetic Național. În cadrul acestei stații va fi, de asemenea, realizată camera de comandă a parcului eolian.

Rețea de transport a energiei electrice de tip L.E.S. între stația electrică de transformare proprie și Sistemul Energetic Național (S.E.N.).

Racordarea la SEN se va efectua la nivelul de tensiune 110 kV prin conectarea Stației Electrice de Transformare (SET) Beresi 33/110kV la stația 220 kV Banca (jud. Vaslui), celula 110kV, conform soluției nr. 2 din ATR. Din considerente tehnico-juridice s-a optat pentru soluția unui cablu subteran (LES) dimensionat la puterea aprobată pentru proiectul eolian. Traseul LES va traversa cursul drumurilor de acces existente pe toată lungimea traseului și până în stația Banca 220kV. Se va efectua integrarea centralei electrice eoliene în sistemul EMS – SCADA. Distanța aproximativă a traseului LES este de 35KM.

Perioada de construcție

În cadrul obiectivului nu vor exista instalații de alimentare cu apă potabilă, pentru muncitori se va asigura apă îmbuteliată în perioada de execuție și rezervoare de apă la toaletele ecologice.

Racordarea turbinelor eoliene la alimentarea cu energie electrică precum și la rețeaua de comunicații se va efectua prin intermediul rețelelor nou construite ale parcului eolian.

Ape uzate rezultate din lucrările de execuție a construcțiilor

În vecinătatea turbinei T8 există o gospodărie de apă a orașului Berești. Totodată, conform planșelor anexate, există rețele de apă potabilă PEHD De 110mm și AZBO Dn 200mm.

Proiectul nu necesită alimentare cu apă, prin urmare nu este necesară racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă.

Singura sursă de producere a apelor uzate va fi reprezentată de activitățile igienico-sanitare ale personalului implicat în realizarea lucrărilor. Apele uzate astfel rezultate vor fi colectate într-un bazin betonat vidanjabil, ce va fi amplasat în cadrul organizării de șantier. De asemenea, în afara organizării de șantier, în zonele de lucru vor fi asigurate toalete ecologice. Atât toaletele ecologice, cât și bazinul betonat vor fi vidanjate periodic, pe bază de contract, prin intermediul unei/unor firme autorizate.

Perioada de operare

Energia electrică

Centrala eoliană propusă este amplasată într-o zonă ce cuprinde rețele de 400kV și 220kV ce aparțin CNTEE Transelectrica și de 110kV ce aparțin Distribuție Energie Electrică România – DEER (sucursala Galați). Cea mai apropiată instalație de transport este LEA 220kV d.c. Gutinaș – FAI la cca. 20km.

Conform avizelor obținute de la deținătorii rețelelor electrice, amplasamentele obiectelor eoliene nu afectează aceste rețele electrice. Conform cerintelor de proiectare instalațiile electrice de iluminat normal vor asigura, în încăperile blocului de comandă, următoarele niveluri minime de iluminare:

- camera de comandă: 500 lx, camera de protecție: 110 kV și servicii proprii: 300 lx camera de conexiuni: 150 lx

Pentru iluminatul general al încăperilor, conform cu configurația clădirii, se vor prevedea corpuri de iluminat complet echipate ce se pot monta înglobat cât și corpuri de iluminat complet echipate ce se pot monta aparent. Aceste corpuri vor fi echipate cu lampi fluorescente.

Instalații termice

Pentru realizarea unui microclimat corespunzător în încăperile clădirii bloc comandă se prevăd instalații de climatizare în sistem dublu sau monosplit și panouri radiante cu infraroșu echipate cu termostate.

Pentru alimentarea instalațiilor amintite se prevăd circuite trifazate și monofazate de alimentare cu energie electrică.

Alimentarea cu apă

Funcționarea turbinelor eoliene nu presupune alimentarea cu apă.

Evacuarea apelor uzate

În etapa de operare a turbinelor eoliene nu sunt generate ape uzate tehnologice. Funcționarea turbinelor eoliene nu presupune prezența personalului de exploatare, prin urmare nu vor fi generate ape uzate menajere.

În etapa de funcționare, apele uzate menajere vor fi colectate într-un bazin betonat vidanjabil, ce va fi amplasat în cadrul stației de transformare.

În incinta stației electrice Beresti-Meria se va executa o instalație de canalizare pluvială care va prelua de la rigole, din canale de cabluri și de pe partea carosabilă, apa provenită din precipitații.

Instalația de canalizare pluvială va fi executată din tevi de PVC cu mufa tip SN2, montate pe pat de nisip de 10 cm și din camine și guri de scurgere din PE prefabricate. Apa colectată va fi evacuată într-un tunel de percolectare amplasat în spațiul verde. În cazul unor ploi diluviene apa din tunele de percolectare ce va fi pompată către exteriorul stației spre zona cea mai joasă situată în exteriorul gardului.

2.6 Activități de dezafectare

La încheierea duratei de exploatare se va decide dacă turbinele eoliene vor fi înlocuite pentru a continua producerea energiei electrice, sau dacă ele vor fi demontate.

Zonele afectate temporar pe durata execuției pot fi: zonele de racord la drumuri, zonele de așteptare temporară, zonele de depozitare temporară, zonele de excavare, zonele de staționare utilaje, zonele de organizare de șantier, zone excavare pentru amplasarea rețelei de cabluri etc.. Acestea pot fi amplasate pe rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator sau pe parcelele subiect și cele învecinate.

Dacă se va decide dezafectarea parcului eolian, vor fi executate următoarele lucrări:

- demontarea turbinelor eoliene și a instalațiilor parcului eolian și dezafectarea stației electrice și a liniilor electrice subterane (LES și FO);
- înlăturarea platformelor și construcțiilor;
- transportarea tuturor componentelor și deșeurilor în afara parcului eolian;
- sortarea și valorificarea deșeurilor rezultate;
- refacerea terenului prin aducerea la starea inițială (terenuri agricole) astfel încât să fie pregătit pentru utilizarea din perioada anterioară realizării parcului eolian (activități agricole).
- readucerea drumurilor la starea inițială
- reamenajarea zonelor afectate temporar de proiect se va face cu vegetație specifică nativă (indivizi vegetali cu o putere de regenerare mare datorită unei bune fructificări/înmulțiri vegetative pe cale naturală observate și pe habitatele limitrofe), astfel încât să se promoveze recolonizarea cu faună locală care a fost îndepărtată o dată cu demararea activităților de exploatare;
- este interzisă introducerea unor specii invazive pentru refacerea zonelor afectate temporar.

În conformitate cu Legea nr. 401/2003 privind modificarea și completarea Legii 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, art. 8 alin(1).

„Demolarea, dezafectarea ori dezmembrarea, parțială sau totală, a construcțiilor și instalațiilor aferente construcțiilor, a instalațiilor și utilajelor tehnologice, inclusiv elementele de construcții de susținere a acestora, închiderea de cariere și exploatarea de suprafață și subterane, precum și a oricăror amenajări se face numai pe baza autorizației de desființare obținute în prealabil de la autoritățile prevăzute la art. 4.”

Construcțiile și instalațiile se vor debransa de la utilități numai cu acordul deținătorului de rețele de energie electrică.

Investiția analizată se dorește a fi durabilă - aproximativ 20 - 25 ani, fiind proiectată pentru o perioadă de funcționare cât mai lungă, însă, în momentul în care investiția nu va mai satisface necesitățile beneficiarului și se va dori schimbarea destinației de bază a terenului se vor efectua lucrări de dezafectare și demolare în sensul invers de punere în operă a acestora, pentru care se va respecta legislația de protecția mediului în vigoare la momentul dezafectării.

În caz de încetarea activității, turbinele, substația electrică și LEA 110 kV se demontează, se dezmembrează, se separă pe tipuri de materiale și se predau în circuitul de reciclare.

Piesa metalică de legătură se taie de la suprafața solului și se predă în circuitul economic. Betonul din piesa de legătură, 40 cm de la sol se sparge și se transportă într-o zonă aprobată de Consiliul Local.

Fundația rămasă se acoperă cu pământ vegetal 20-30 cm și se înierbează.

Drumurile, care nu s-au înierbat natural, se vor acoperi cu pământ vegetal 20-30 cm și se înierbează.

Gestionarul mijlocului fix are responsabilitatea legală de aducere a amplasamentului la starea inițială.

Dacă se va decide continuarea producerii energiei electrice, vor fi necesare următoarele lucrări:

- verificarea tehnică a turbinelor eoliene și a instalațiilor parcului eolian, precum și a stației electrice și a liniilor electrice subterane (LES și FO);
- verificarea tehnică a platformelor pe care sunt instalate turbinele și a construcțiilor;
- consultarea proiectanților și modernizarea / re tehnologizarea turbinelor, componentelor, sistemelor, sau refacerea construcțiilor, după caz.

Retehnologizarea sau dezafectarea parcului, după caz, va fi avizată separat la finalizarea duratei de exploatare.

2.7 Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri preconizate

2.7.1 Emisii atmosferice

În perioada de construcție /dezafectare

Sursele de poluanți pentru aer (poluanți atmosferici)

Sursele mobile de poluare a atmosferei sunt utilajele și autovehiculele care se deplasează în zonă folosite la executarea lucrărilor de construcție.

Sursele de poluare identificate în timpul execuției lucrărilor

În perioada realizării lucrărilor pentru proiectul analizat, principalele surse de poluare a aerului sunt:

- mijloacele de transport (traficul generat de aprovizionarea cu materiale de construcție, transvazare, excavare, compactare, evacuarea deșeurilor rezultate de pe amplasament);
- lucrările de construcție propriu-zise.

Poluanții principali asociați acestor surse sunt reprezentați de: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf (SO₂, SO₃), particule, compuși organici volatili și condensabili (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – substanțe cu potențial cancerigen), metale grele.

Proiectul tehnic cuprinde măsuri de protecție a calității aerului pe parcursul realizării lucrărilor utilizându-se aparatură și utilaje a căror stare de funcționare se va conforma prevederilor specifice.

Organizarea de șantier

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, activitățile de șantier au impact potențial asupra calității atmosferei din zonele de lucru reprezentând o sursă de emisii de pulberi, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor și execuției lucrărilor de reabilitare.

Emisiile de pulberi, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate, sunt asociate săpăturilor, manevrării pământului, materialelor folosite la construirea drumurilor de acces, modernizarea drumurilor de exploatare existente precum și a cimentului/asfaltului.

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. Natura temporară a lucrărilor de construcție conduce la o cantitate redusă de emisii specifice acestor lucrări.

Sursele principale de poluare a aerului, specifice execuției lucrărilor sunt reprezentate de utilajele, echipamentele de construcție și operațiile implicate în realizarea proiectului.

Poluarea specifică activității utilajelor și circulației vehiculelor se poate estima după urmează:

- consumul de carburanți (substanțe poluante: NO_x, CO₂, CO, particule materiale din arderea carburanților etc.);

- aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante – particule materiale în suspensie și sedimentabile), distanțele parcurse (substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

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

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării.

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.

Se apreciază că emisiile în aer pe perioada de execuție a proiectului sunt reduse în timp și afectează doar aria destinată realizării proiectului.

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă importantă de poluare a mediului pe șantierul de construcții, în particular și pentru lucrările proiectate.

Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante - NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante – particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor de acces).

Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Nu sunt necesare instalații suplimentare pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă în perioada de realizare a obiectivelor proiectului.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în perioada de execuție a lucrărilor de construcție aferente proiectului sunt surse libere, deschise. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat/gazelor reziduale.

În perioada de execuție a lucrărilor, prin clauze contractuale se vor stabili următoarele acțiuni:

- Măsuri organizatorice;
- Inspecția zilnică a locației;
- Utilaje performante privind emisiile și zgomotul;
- Umectări în timpul verii pentru limitarea prafului în atmosferă;
- Prevenirea accidentelor cu pierderi de poluanți;
- Realizarea lucrărilor pe etape;

- Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor în zona organizării de șantier, organizarea colectării periodice și transportul spre eliminare/valorificare a deșeurilor rezultate.

Perioada de exploatare

Funcționarea turbinelor nu presupune evacuarea de emisii de poluanți în atmosferă.

2.7.2 Emisii de poluanți în mediul acvatic

Amplasamentul destinat realizării proiectului nu cuprinde canale, corpuri de apă de suprafață proiectul nefiind realizat în vecinătatea unor corpuri permanente de apă curgătoare sau stătătoare.

Perioada de execuție

Conform caracteristicilor proiectului propus, nu se prevede prelevarea de apă din sursa subterană sau de suprafață, 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 pentru realizarea prezentului proiect principalele surse de poluare a apelor subterane pot fi:

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți vehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor
- scurgeri accidentale ape uzate menajare rezultate de la toaletele ecologice utilizate în organizarea de șantier/fronturile de lucru
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție

În perioada de construcție apele uzate sunt doar cele menajere de la toaletele ecologice și vestiarele lucrătorilor care vor fi vidanțate de către societatea autorizată cu închirierea acestora.

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.

În perioada de execuție, pentru protecția apelor 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;
- întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) se va realiza numai în locuri autorizate/special amenajate;
- 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.
- este interzisă deversarea de ape uzate rezultate pe perioada construcției în spațiile naturale existente în zonă;

Perioada de exploatare

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

Singura sursă posibil generatoare de impact asupra calității apei de pe amplasamentul analizat este contaminarea accidentală a apelor meteorice cu lubrifianți, uleiuri folosite în activitățile de mentenanță a turbinelor eoliene.

În etapa de funcționare, apele uzate menajere vor fi colectate într-un bazin betonat vidanjabil, ce va fi amplasat în cadrul stației de transformare.

Perioada de dezafectare

Având în vedere specificul proiectului și natura lucrărilor realizate prin acest proiect, se estimează ca în etapa de dezafectare sursele de poluare ale apei vor fi aceleași ca și în etapa de construcție.

2.7.3 Surse de poluare a solului și subsolului

Perioada de execuție / dezafectare a investiției

Surse de poluare a solului și subsolului generate în perioada de execuție

Potențialele efecte semnificative asupra solului în perioada de construcție se manifestă fie direct, fie indirect, prin intermediul mediilor de dispersie.

Formele de impact potențial asupra solului ce pot fi identificate în perioada de realizare a lucrărilor de construcție în cazul unor poluări accidentale sunt:

- poluarea chimică accidentală cu deversare directă pe sol a carburanților sau uleiurilor (produse petroliere);
- modificări calitative ale solului sub influența lucrărilor de construcție – prin amestecul straturilor (sol vegetal cu pământ de umplutură).

Tipurile de poluare accidentală menționate mai sus pot determina modificarea următoarelor caracteristici ale solului:

- modificări ale pH-ului solului;
- impurificarea solului cu hidrocarburi, local în zona amplasamentului unde se realizează lucrările de construcție;
- degradare fizică prin compactarea solului.

În etapa de construcție, în cadrul OS se vor utiliza doar construcții ușoare tip baracă pentru depozitarea unor materiale de construcții și a unor echipamente și unelte utilizate la aceasta etapă. Pentru personalul angrenat în implementare proiectului se vor monta toalete ecologice.

Sursele de poluare a subsolului se manifestă mai ales în perioada de construcție, acțiunile produse asupra subsolului sunt temporare, manifestându-se prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru organizările de șantier sau adiacente.

Principalele efecte potențiale asupra structurii și caracteristicilor fizice și chimice ale subsolului se pot manifesta prin:

- degradarea fizică a solului pe arii adiacente obiectivelor analizate; se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea zonelor limitrofe.
- Poluarea chimică a subsolului poate fi generată de:
- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de modernizare: depozitarea necorespunzătoare, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea analizată poate determina poluarea solului și a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spălarea acestor deșeuri de către apele de precipitații;
- depunerea pulberilor și gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran;
- scăpări accidentale sau neintenționate de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

În concluzie, activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, au un impact direct redus asupra poluării chimice a solului caracterizat doar prin situații accidentale.

Perioada de exploatare a investiției

În perioada de exploatare a parcului eolian nu este sesizat un impact negativ asupra solului și subsolului.

2.7.4 Zgomot și vibrații

Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție / dezafectare

Mijloacele de transport și utilajele folosite pe durata construcției proiectului și a modernizării drumurilor de exploatare constituie o sursă de zgomot. Pentru reducerea zgomotului acestea sunt prevăzute din construcție cu sisteme de amortizare pe instalațiile de eșapament.

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.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- buldozere $L_w \approx 115$ dB(A)
- încărcătoare Wolla $L_w \approx 112$ dB(A)
- excavatoare $L_w \approx 117$ dB(A)
- compactoare $L_w \approx 105$ dB(A)
- finisoare $L_w \approx 115$ dB(A)
- basculante $L_w \approx 107$ dB(A).

Implementarea proiectului nu va afecta populația din localitățile învecinate datorită amplasării sale în extravilanul localităților, la distanțe apreciabile după cum urmează:

– cele mai apropiate Turbine față de locuințe vor fi amplasate la distanțele:

T1- 248.37 m - Pleșa- UAT Berești Meria; 496.44 m - Șipote-UAT Berești Meria; T 6- 270.94 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T20 - 286.25 m - Prodănești-UAT Berești Meria iar funcționarea acestora ar putea aduce depășiri de zgomot în zona locuințelor.

În privința amplasării acestor turbine, autoritățile locale au emis Hotărârea nr. 76 din 16.12.2022, privind acordul în vederea amplasării turbinelor conform planului și reducerea distanțelor cu intravilanul/zone de locuințe pentru EE BEREȘTI WIND S.R.L..

Astfel Consiliul Local al comunei Berești – Meria, județul Galați, își dă acordul privind amplasarea turbinelor conform planului și reducerea distanțelor cu intravilanul/zone de locuințe, pentru T19 și T20 față de intravilanul satului Prodănești, T1 și T6 față de intravilanul satului Pleșa, și T4 față de intravilanul satului Șipote, la solicitarea nr. 59/13.12.2022, formulată de EE BEREȘTI WIND S.R.L.

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 girație fac zgomot ocazional atunci când poziționează turbina pe direcția vântului. Ca 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 162 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 apărea 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 95–106 dB. Pentru turbina de 6 MW nivelul maxim de zgomot este de circa 10605 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).

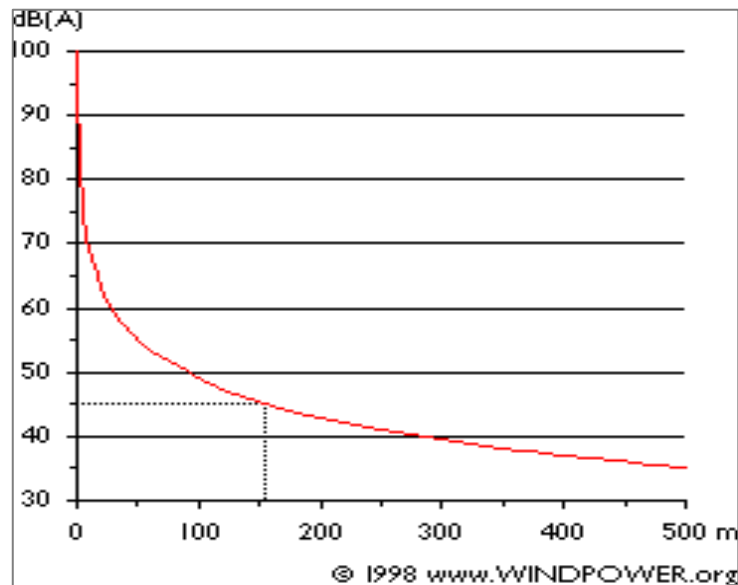


Figura 1. Variația intensității sunetului funcție de distanța față de sursă

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 mica 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 ultimă 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 ca amplasarea turbinei eoliene să se efectueze la o distanță față de clădirile locuite egală cu „înălțimea pilonului x 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”.

Prin urmare, zgomotele produse de turbinele parcului eolian nu influențează în mod negativ sănătatea populației comunelor învecinate.

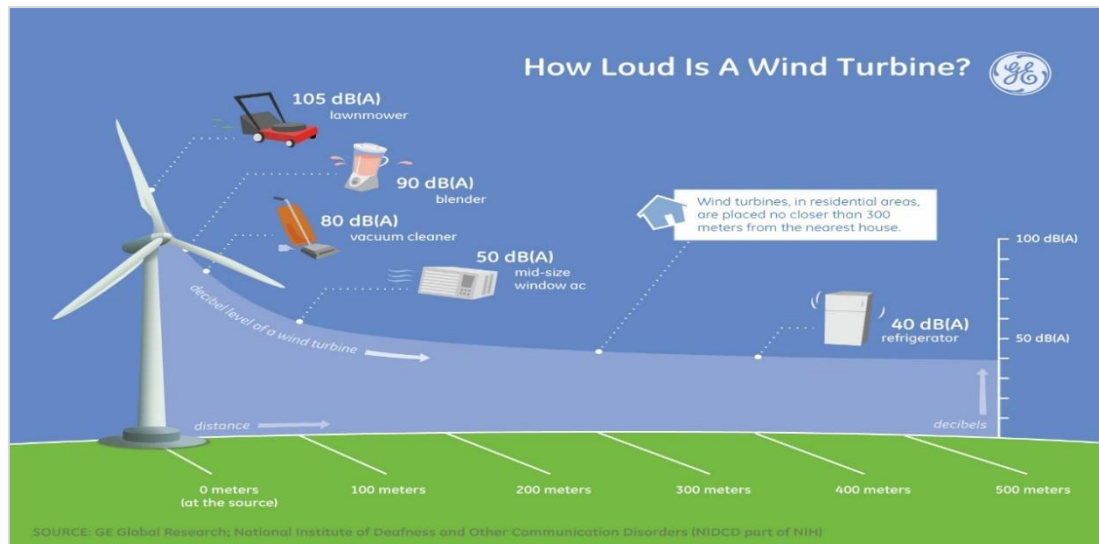


Figura 7. Scăderea în intensitate a zgomotului cu distanța

Zgomotul produs de parcul eolian nu afectează nici cea mai apropiată localitate și nici persoanele care circulă, ocazional în zona parcului eolian.

2.7.5 Deșeuri

Deșeurile generate pe amplasament în perioada de construcție vor fi gestionate, în condiții de siguranță, în conformitate cu legislația în vigoare. Astfel, se va amenaja un spațiu pentru colectarea selectivă a deșeurilor pe timpul organizării de șantier (PET, hârtie/carton, menajer, metalice, acumulatori uzați, anvelope uzate). Evidența deșeurilor se va întocmi cu respectarea prevederilor HG nr. 856/2002.

Prin executarea lucrărilor proiectate nu se produc deșeuri periculoase. Gestionarea (colectarea, transportul și eliminarea) deșeurilor și ambalajelor rezultate se va face de către contractant/executant, în numele beneficiarului pe bază de documente justificative (PV încărcare-descărcare, copii facturi etc), iar documentele vor fi predate beneficiarului; deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care nu au fost valorificate/eliminate în numele beneficiarului, vor fi menționate (calitativ, cantitativ și locul de depozitare) în procesul verbal de recepție a lucrărilor.

Prin grija constructorului, pe toată durata de execuție a lucrărilor, materialele folosite vor fi depozitate în locuri special amenajate astfel încât influențele asupra mediului să fie minime, iar la terminarea lucrărilor terenul se va curăța și amenaja aducându-se la starea inițială.

Perioada de construcție

În această fază deșeurile preconizate pot fi clasificate astfel:

- deșeuri metalice (17 04 07), rezultate din activitatea de montare a stâlpilor, conductorilor, izolatorilor (fragmente de armături, cleme, brațări etc.)

- deșeuri materiale de construcție provenite de la materialele de construcție utilizate (beton 17 01 01)
- deșeuri de cabluri, resturi de conductori(17 04 11);
- deșeuri de materiale izolatoare (17 06 04);
- deșeu inert rezultat de la săpărea/forarea găurilor de fundare (pământ 17 05 04);
- ambalaje de lemn (15 01 03): paleți din șipci lemn, tamburi din lemn, lăzi din lemn
- ambalaje de hârtie și carton (15 01 01): ambalajele părților componente
- ambalaje de materiale plastice (15 01 02)
- resturi de uleiuri hidraulice neclorinate (13.01.10*)
- resturi de uleiuri minerale neclorinate, de transmisie și de ungere (13 02 05*)
- alte fluide – resturi de lichid de frânare (16 01 13*)
- ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (15 01 10*);
- absorbanți (pentru scurgeri accidentale de uleiuri) (15 02 02*);
- deșeuri menajere (20 03 01);

Deșeurile metalice feroase și neferoase vor fi colectate și depozitate temporar în incinta organizării de șantier, pe o suprafață impermeabilizată și acoperită și vor fi valorificate prin operatori economici autorizați.

Deșeurile provenite de la materialele de construcții (resturile de beton) vor fi depozitate temporar pe amplasament, în zona amenajată special pentru fiecare front de lucru, urmând să fie folosite pentru umpluturi la gropile de fundare.

Deșeul inert (surplusul de pământ) rezultat în urma săpării gropilor pentru fundații va fi valorificat ca material de umplutură pentru sistematizarea verticală.

Resturile de cabluri, conductori și materiale izolatoare vor fi colectate în incinta organizării de șantier și vor fi predate unui operator economic autorizat.

Deșeurile de ambalaje identificate în perioada de construire, sunt reprezentate de:

- deșeurile de ambalaje valorificabile: lemn, metal, plastic, hârtie vor fi valorificate prin societăți autorizate;

Ambalajele refolosibile (paleți, tamburi și lăzi din lemn) vor fi depozitate temporar în incinta organizării de șantier.

Deșeurile menajere care rezultă de la personalul implicat în implementarea proiectului, de la punctele de lucru, vor fi colectate în saci de polietilenă și transferate zilnic în recipiente tip eurocontainer sau europubelă, amplasați pe o suprafață impermeabilizată și fără scurgere pe sol, în incinta organizării de șantier, de unde vor fi predate unui operator economic autorizat.

Resturile de uleiuri hidraulice și minerale neclorurate, precum și lichidul de frânare, vor fi preluate de către furnizor împreună cu recipientii în care au fost livrați.

Tabel 14 - Managementul deșeurilor în perioada de construcție

Denumire deșeu**	Cantitate generată [kg/etapă]	Starea fizică	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată/destinația	Eliminată/destinația
Amestecuri de deșeuri metalice	150	S	17 04 07	RM	R4/Vr	
Amestecuri de deșeuri de la construcții (beton)	80	S	17 01 01	RM	R5/Vr	
Deșeuri de cabluri și resturi de conductori	100	S	17 04 11	RP	R4/Vr	
Deșeuri de materiale izolatoare	30	S	17 06 04	RP	R5/Vr	
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	5000	S	17 05 04	VN		D1/DO
Resturi de uleiuri hidraulice neclorinate	8	L	13.01.10*	RP/RM	R9/Vr	
Resturi de uleiuri minerale neclorinate, de transmisie și de ungere	8	L	13 02 05*	RP/RM	R9/Vr	
Resturi de lichid de frânare	6	L	16 01 13*	RP/RM	R3/Vr	
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	15	S	15 01 10*	RP/RM		D15
Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție	60	S	15 02 02*	RP		D10
Ambalaje de lemn	130	S	15 01 03	RP	R12/Vr	
Ambalaje de hârtie și carton	50	S	15 01 01	RP	R3/Vr	
Ambalaje de materiale plastice	25	S	15 01 02	RP	R12/Vr	
Deșeuri municipale amestecate	330	S	20 03 01	RP		D5/DO

* în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Perioada de operare

În perioada de funcționare a parcului eolian pot apărea deșeuri din activitatea de mentenanță ca urmare a lucrărilor de reparații a echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare.

Deșeurile tipice rezultate din această activitate sunt:

- uleiuri uzate (hidraulic 13 01 10* și de transmisie 13 02 05*);
- ceruri și grăsimi uzate (vaselină) – 12 01 12*;
- alte fluide – lichid de frânare uzat -16 01 13*;
- echipamente electronice și electrice casate – 16 02 14*;
- ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase din categoria 15 01 10*;
- resturi de cabluri și conductori - 17 04 11;
- absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără alta specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție 15 02 02*;

Schimbarea/completarea uleiurilor se va face la nevoie, funcție de specificațiile tehnice ale turbinei, de către firme specializate în domeniu, cu care administratorul parcului eolian va încheia un contract de service și întreținere.

Deșeurile rezultate în urma activităților de întreținere a parcului eolian nu vor fi depozitate pe sol. Acestea vor fi colectate în recipiente speciale și eliminate de pe amplasament.

Tabel 15 - Managementul deșeurilor în perioada de operare/mentenanță al obiectivului

Denumire deșeu**	Cantitate generată [kg/an]	Starea fizică	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată/destinația	Eliminată / destinația
Deșeuri de ulei uzat hidraulic	150	L	13 01 10*	RP/RM	R9/Vr	
Deșeuri de uleiuri uzate de transmisie	500	L	13 02 05*	RP/RM	R9/Vr	
Vaselină uzată	15	S	12 01 12*	RP	R3/Vr	
Lichid uzat de frânare	8	L	16 01 13*	RP/RM	R3/Vr	
Echipamente electronice și electrice casate	30	S	16 02 14*	RP	R12/Vr	
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	30	S	15 01 10*	RP		D15
Resturi de cabluri și conductori	15	S	17 04 11	RP	R4/Vr	
Absorbant, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție	70	S	15 02 02*	RP		D10
Deșeuri municipale amestecate	10	S	20 03 01	RP		D5/DO
Ambalaje de hârtie și carton	5	s	15 01 01	RP	R3/Vr	
Ambalaje de materiale plastice	5	s	15 01 02	RP	R12/Vr	
Ambalaje metalice	8	s	15 01 04	RP	R4/Vr	
Ambalaje de sticlă	5	s	15 01 07	RP	R12/Vr	

** în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

Perioada de dezafectare

Ca urmare a dezafectării vor rezulta materiale și echipamente care vor fi valorificate astfel:

- stâlpii – deșeuri metalice - 17 04 07 - vor fi valorificați ca fier vechi la centrele specializate;
- deșeuri de cabluri, resturi de conductori -17 04 11 - vor fi valorificate ca metale reciclabile la centrele de specialitate;
- elementele izolatoare - 17 06 04 -vor fi eliminate prin societăți autorizate;
- betonul rezultat din spargerea fundațiilor - 17 01 07 - va fi eliminat în depozite de deșeuri inerte sau la indicațiile autorității locale.
- uleiuri uzate (hidraulic 13 01 10* și de transmisie 13 02 05*)- vor fi valorificate/eliminate prin societăți autorizate;
- ceruri și grăsimi uzate (vaselină) – 12 01 12* - vor fi valorificate/eliminate prin societăți autorizate;
- alte fluide – lichid de frânare uzat -16 01 13* - vor fi valorificate/eliminate prin societăți autorizate;
- echipamente electronice și electrice casate – 16 02 14* - vor fi valorificate/eliminate prin societăți autorizate;
- piese și componente ale turbinelor, 10 11 03 - vor fi valorificate prin societăți autorizate.

Tabel 16 - Managementul deșeurilor în etapa de dezafectare a obiectivului

Denumire deșeu**	Cantitate generată [t/etapă]	Starea fizică	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată/destinația	Eliminată/destinația
Amestecuri de deșeuri metalice	3000	S	17 04 07	VN	R4/Vr	
Deșeuri de cabluri și resturi de conductori	0.8	S	17 04 11	RP	R4/Vr	
Deșeuri de materiale izolatoare	0.5	S	17 06 04	RP	R5/Vr	
Amestecuri de deșeuri de la construcții (beton)	0,06	S	17 01 07	CM	R5/Vr	
Deșeuri de uleiuri hidraulice neclorinate	0,9	L	13.01.10*	RP/RM	R9/Vr	
Deșeuri de uleiuri minerale neclorinate, de transmisie și de ungere	15	L	13 02 05*	RP/RM	R9/Vr	
Vaselină	0,5	S	12 01 12*	RP	R3/Vr	
Deșeuri de lichid de frânare	0,5	S	16 01 13*	RP/RM	R3/Vr	
Echipamente electronice și electrice casate	2.5	S	16 02 14*	RP	R12/Vr	
Piese și componente ale turbinelor	410	S	10 11 03	RM	R12/Vr	
Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție	0,5	S	15 02 02*	RP		D10
Deșeuri municipale amestecate	0,8	S	20 03 01	RP		D5/DO
Ambalaje de hârtie și carton	0,04	S	15 01 01	RP	R3/Vr	
Ambalaje de materiale plastice	0,06	S	15 01 02	RP	R12/Vr	
Ambalaje metalice	0,08	S	15 01 04	RP	R4/Vr	
Ambalaje de sticlă	0,06	S	15 01 07	RP	R12/Vr	

** în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

Planul de gestionare a deșeurilor

Se vor sorta și / sau valorifica deșeurile reciclabile (hârtie, carton, plastic etc.) atât de constructor cât și de firma de salubritate. Se va încuraja reutilizarea / recuperarea de către furnizori a paleților și taburilor din lemn utilizați pentru transportul materialelor. Iar resturile de construcție ce nu pot fi reciclate vor fi debarasate corespunzător normelor în vigoare de către constructor și agentul de salubritate. Este interzis depozitarea și debarasarea deșeurilor pe câmpuri sau în alte spații decât gropile de gunoi autorizate.

Gestionarea deșeurilor rezultate atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare se va face respectând prevederile OUG.92/2021 privind regimul deșeurilor.

- valorificarea/eliminarea deșeurilor se va face prin intermediul operatorilor economici autorizați, în baza contractelor încheiate.
- transportul deșeurilor va fi efectuat cu mijloace auto ale societăților contractante care trebuie să fie adecvate naturii deșeurilor transportate astfel încât să fie respectate normele privind sănătatea populației și a protecției mediului înconjurător.

- se va evita formarea de stocuri de deșuri care urmează să fie valorificate/eliminate care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care să prezinte riscuri asupra sănătății populației; transportul deșeurilor se va realiza de către firme autorizate, pe bază de contract (în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).

Tabel 17 -Substanțele/preparatele chimice periculoase utilizate/propuse în cadrul parcului eolian

Denumire deșeu**	Cantitate generată [kg/an]	Starea fizica	Cod deșeu**	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată / destinația	Eliminată / destinația
Perioada de execuție						
Resturi de uleiuri hidraulice neclorinate	8	L	13.01.10*	RP/RM	R9/Vr	
Resturi de uleiuri minerale neclorinate, de transmisie și de ungere	8	L	13 02 05*	RP/RM	R9/Vr	
Resturi de lichid de frânare	5	L	16 01 13*	RP/RM	R3/Vr	
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	150	S	15 01 10*	RP/RM		D15
Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție	160	S	15 02 02*	RP		D10
Perioada de operare						
Deșuri de ulei uzat hidraulic	150	L	13 01 10*	RP/RM	R9/Vr	
Deșuri de uleiuri uzate de transmisie	500	L	13 02 05*	RP/RM	R9/Vr	
Vaselină uzată	15	S	12 01 12*	RP	R3/Vr	
Lichid uzat de frânare	8	L	16 01 13*	RP/RM	R3/Vr	
Echipamente electronice și electrice casate	35	S	16 02 14*	RP	R12/Vr	
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	35	S	15 01 10*	RP		D15
Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție	80	S	15 02 02*	RP		D10
Perioada de dezafectare						
Deșuri de uleiuri hidraulice neclorinate	1	L	13.01.10*	RP/RM	R9/Vr	
Deșuri de uleiuri minerale neclorinate, de transmisie și de ungere	10	L	13 02 05*	RP/RM	R9/Vr	
Vaselină	0,3	S	12 01 12*	RP	R3/Vr	
Deșuri de lichid de frânare	0,2	S	16 01 13*	RP/RM	R3/Vr	
Echipamente electronice și electrice casate	1,5	S	16 02 14*	RP	R12/Vr	
Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție	0,2	S	15 02 02*	RP		D10

- ** în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Preluarea, transportul și gestionarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase se va desfășura în conformitate cu H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României de către firme autorizate, pe bază de contract.

Toate substanțele chimice utilizate în perioada de execuție vor fi aprovizionate exclusiv în ambalaje omologate, nedeteriorate, etichetate conform legislației în vigoare, stocate în spații dedicate, ventilate adecvat, cu acces limitat și cu prevederea tuturor măsurilor de protecție necesare.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Reparația și mentenanța vehiculelor/utilajelor utilizate în perioada de execuție, schimbul de ulei se vor realiza în ateliere mecanice autorizate.

Activitățile de mentenanță se vor realiza de firme autorizate.

3 CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI

3.1 Cadrul conceptual

Evaluarea efectelor semnificative sau a impacturilor este un concept esențial al Directivei EIA. Alegerea metodologiei de evaluare s-a făcut ținând-se cont de complexitatea proiectului și de arealul de implementare al acestuia.

Aceasta limitează luarea în considerare a efectelor sau impacturilor unui proiect asupra mediului la care sunt semnificative sau suficient de importante pentru a merita costurile evaluării, revizuirii și luării deciziilor.

Având în vedere că Directiva EIA face referire de multe ori la noțiunea de efecte semnificative nu este prevăzută o definiție clară, iar semnificația trebuie evaluată în lumina circumstanțelor specifice ale proiectului.

În timp ce conceptul de "efecte semnificative" rămâne în mare parte nedefinit, anumite caracteristici comune sunt asociate cu acestea. Evaluarea semnificației se bazează pe analiza argumentată a experților cu privire la ceea ce este important, de dorit sau acceptabil în ceea ce privește schimbările generate de realizarea proiectului (atât în perioada de construcție cât și operare). Aceste analize sunt relative și trebuie întotdeauna înțelese în contextul lor:

- sunt dependente de valoare: în timp ce analizele sunt, în majoritatea cazurilor, însoțite de date științifice, ele sunt subiective într-o oarecare măsură, deoarece acestea sunt opinia unui expert sau a unei echipe de experți. Rapoartele experților variază în funcție

de perspectiva (recunoașterea legală sau instituțională, recunoașterea politică sau publică), considerată a fi importantă din punct de vedere profesional.

- sunt dependente de context: analizele se fac în contextele socio-culturale, economice și politice ale unui proiect. O înțelegere aprofundată a factorilor contextuali, care ar putea influența semnificația analizelor, este esențială atunci când se identifică impactul unui proiect asupra mediului.

În prezent, nu există un consens internațional între experții de mediu privind o abordare unică sau comună pentru evaluarea importanței impactului. Acest lucru are sens, având în vedere că conceptul de semnificație diferă în contextele politice, sociale și culturale variate cu care se confruntă proiectele.

Cu toate acestea, determinarea semnificației impactului poate varia considerabil, în funcție de abordarea și metodele selectate pentru evaluare. Alegerea procedurilor și metodelor adecvate pentru fiecare analiză variază în funcție de caracteristicile proiectului.

Pentru a identifica, prezice și evalua semnificația unui impact este recomandat utilizarea mai multor metode, fie ele cantitative sau calitative. Toate metodele de evaluare ar trebui să definească praguri sau criterii clare pentru a determina dacă un impact este semnificativ, pe baza caracteristicilor impactului, într-o manieră clară și lipsită de ambiguitate, care poate fi înțeleasă de oricine citește raportul privind evaluarea impactului.

În secțiunile următoare sunt punctate principalele elemente metodologice avute în vedere în parcurgerea procesului de evaluare a impactului asupra mediului.

Pentru identificarea efectelor au fost parcurși următorii pași:

- analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- identificarea tuturor consecințelor rezultate din construcția și operarea investițiilor;
- identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor.

Efectele au putut fi cuantificate și care prin apariția lor generează forme de impact au fost identificate cu ajutorul unei matrice ce a permis analizarea etapelor și activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Pentru cuantificarea efectelor s-a ținut seama de următoarele:

- descrierea și justificarea alternativei de proiectare și localizare aleasă (detalii tehnice de proiectare);
- estimări ale emisiilor rezultate de la utilajele utilizate
- analiza bazată pe experiența a experților dobândită în cadrul unor proiecte similare sau documentate în studii de specialitate și ghiduri de profil.

Identificarea formelor de impact generate s-a realizat utilizând analiza pe baza unei matrice. Principiul de analiză este relativ simplu și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de realizarea/funcționarea obiectivelor proiectului. Spre exemplu emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât

asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, asupra schimbărilor climatice componentelor de biodiversitate sau obiectivelor culturale/monumente istorice.

În etapa de identificare a impacturilor sunt listate toate legăturile de cauzalitate între efectele identificate și impacturile potențiale fără a analiza probabilitatea de producere a impacturilor sau mărimea acestora.

Evaluare calitativă și cantitativă a formelor de impact, și parametrii luați în considerare pentru evaluarea impactului sunt prezentate în continuare:

Tabel 18 - Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Tip impact	Pozitiv	Modificările contribuie la îmbunătățirea stării/ atingerea obiectivelor componente analizate.
	Negativ	Modificările contribuie la înrăutățirea stării/ neatingerea obiectivelor componente analizate.
Natură impact	Direct	Formă de impact principală produsă de apariția unui efect.
	Secundar	Formă de impact generată de un impact direct.
	Indirect	Forma de impact care apare nu datorită unui efect generat de proiect, ci a unor activități ce sunt încurajate să se producă ca o consecință a proiectului.
Potențial cumulativ	Da	Impactul are potențialul de a genera, împreună cu alte efecte/ impacturi din același proiect sau din proiecte diferite, modificări mai mari la nivelul componente de mediu analizate.
	Nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componente de mediu.
Extindere spațială	Local	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mici decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Zonal	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mari decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Regional	Impactul se manifestă la nivelul regiunii (mai multe județe), înțelegând prin aceasta toată lungimea proiectului și zonele adiacente.
	Național	Impactul produce modificări resimțite la nivelul întregii țări.
	Transfrontalier	Impactul se manifestă pe teritoriul unor țări vecine.
Durata	Termen scurt	Impactul se manifestă doar pe durata intervenției.
	Termen mediu	Impactul se manifestă pe durata lucrărilor de construcție și pentru o perioadă scurtă post-construcție.
	Termen lung	Impactul se manifestă pe toată durata construcției și operării.
Frecvența	Accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentală).
	Intermitent	Impactul se manifestă repetat/ discontinuu, cu o frecvență necunoscută.
	Periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență cunoscută.
	Continuu	Impactul se manifestă continuu (permanent) după momentul apariției (de corelat cu parametrul „Durata”).
	O singură dată/ temporar	Impactul se manifestă o singură dată în una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte.
Probabilitatea	Incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu o să apară.

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
	Improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută – este posibil să apară.
	Probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată – este foarte posibil să apară.
	Foarte probabil	Producerea impactului este sigură.
Reversibilitatea	Reversibil	După dispariția impactului, componenta afectată se poate întoarce la condițiile inițiale.
	Ireversibil	Impactul nu permite întoarcerea la condițiile inițiale ale componentei de mediu afectate.

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii comune utilizate în evaluarea impactului asupra mediului:

- **magnitudinea** efectului care ia în considerare caracteristicile schimbării (calendarul, scala, mărimea și durata impactului) care ar afecta probabil receptorul țintă ca urmare a implementării proiectului propus
- **sensibilitatea** zonei luând în considerare schimbările și capacitatea de adaptare la schimbările aduse zonei prin implementarea obiectivelor proiectului;

Tabel 19 - Criterii de evaluare a semnificației impactului

Criterii	Componente ale criteriilor	Descriere
Sensibilitatea zonei	Reglementările și orientările existente (legislative, programe, orientări, zonare)	Există receptori specifici în zona de impact care să aibă un anumit nivel de protecție, fie prin lege, fie prin alte reglementări (de exemplu, interzicerea poluării apelor subterane și a zonelor Natura 2000) sau a căror valoare de conservare este mare (de exemplu, peisaje desemnate ca valoroase la nivel național).
	Receptori valoroși pentru societate (valorile recreative, valorile naturale, numărul de persoane afectate)	În funcție de tipul de impact, acesta poate fi legat de valori economice (alimentarea cu apă), valori sociale (peisaj sau recreere) sau mediu și biodiversitatea (habitate naturale și specii protejate).
	Vulnerabilitatea la schimbări (abilitatea de a tolera schimbările, numărul de ținte sensibile)	Vulnerabilitatea la schimbare descrie modul în care receptorul este influențat sau afectat de poluare sau alte schimbări ale mediului său. (o zonă care este liniștită este mai vulnerabilă la creșterea nivelului de zgomot decât o zonă cu zgomot de fundal industrial)
Magnitudinea impactului	Intensitate și direcție	Intensitatea descrie dimensiunea fizică a unei dezvoltări și direcția specifică dacă impactul este negativ sau pozitiv. În funcție de tipul impactului, intensitatea poate fi măsurată cu diferite unități fizice și comparată cu valorile de referință, (cum ar fi (dB) pentru sunet).
	Amploarea spațială (zonă geografică)	Amploarea spațială descrie acoperirea geografică a unei zone de impact sau a intervalului în care poate fi observat un efect.
	Durata (reversibilitatea, calendarul, periodicitatea și reglementările)	Durata descrie durata de timp în care impactul este observabil și ia în considerare și alte aspecte conexe, precum calendarul și periodicitatea.

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite pentru fiecare factor de mediu potențial a fi afectat de proiect, receptorii menționați în directiva EIA (articolele 3 și Anexa IV.4) sunt

reprezențați de: populație și sănătatea umană, biodiversitatea, solul, subsolul, apa, aerul și clima, bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul.

Descrierea impactului în ceea ce privește criteriile de mai sus oferă o bază consistentă și sistematică pentru compararea și aplicarea unei analize argumentate de către experți pentru toate formele de impact identificate.

Clasele de sensibilitate și de magnitudine sunt prezentate în cadrul secțiunilor dedicate fiecărui factor de mediu (receptor sensibil) din Capitolul 7.

Clasele de impact utilizate în prezentul raport sunt:

- impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
- impact moderat (negativ/ pozitiv);
- impact redus (negativ/ pozitiv);
- fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Pentru o mai bună înțelegere a rezultatelor evaluării, predicția și evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentate detaliat în cadrul capitolului 7.

Aprecierea nivelului de semnificație se realizează cu ajutorul matricei prezentate în tabelul următor.

Tabel 20 - Matricea de apreciere a semnificației impactului

Semnificația impactului	Semnificația impactului	Negativă foarte mare	Negativă mare	Negativă moderată	Negativă mică	Negativă foarte mică	Nicio modificare	Pozitivă foarte mică	Pozitivă mică	Pozitivă moderată	Pozitivă mare	Pozitivă foarte mare
Sensibilitatea zonei	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Fără impact	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv
	Foarte mică	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv

Unde,

Cod culoare	Semnificația impactului	Măsuri necesare
	Impact negativ semnificativ	Daca nu pot fi formulate măsuri de reducere eficiente (impactul rezidual să nu fie semnificativ) Trebuie adoptate măsuri de evitare a producerii impactului (modificarea locației propuse, modificarea soluției tehnice/ tehnologice propuse, etc.) sau, după caz, de compensare.
	Impact negativ moderat	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului
	Impact negativ redus	Nu sunt necesare măsuri de evitare/ reducere dar pot fi formulate unele măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim
	Fără impact	Nu este cazul
	Impact pozitiv redus	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/ multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv moderat	
	Impact pozitiv semnificativ	

3.2 Identificarea și cuantificarea efectelor și a formelor de impact

În conformitate cu Metodologia propusă prin ghidul în cadrul prezentului raport propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”. Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a acțiunilor (obiectivelor) propuse prin proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de operare).

Efectele includ în principal: modificarea topografiei, emisii de poluanți, deșeuri. Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili așa cum sunt definiți în articolul 3 aliniatul (1), precum afectarea populației și a sănătății umane, modificarea peisajului, biodiversitatea (de exemplu, fauna și flora), solul (de exemplu, materia organică, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea), apa (de exemplu, schimbările hidromorfologice, cantitatea și calitatea), aerul, clima (de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare).

Identificarea efectelor s-a realizat parcurgând următorii pași:

- analizând activitățile din faza de construcție și operare
- identificarea modificărilor (efectelor) ce se vor produce în mediul fizic și socio-economic atât în faza de construcție și cât și în faza de operare

În urma analizei efectuate se vor lua în evaluare acele efecte care pot fi cuantificate și care conduc cu certitudine la apariția unei forme de impact. Identificarea acestor efecte s-a realizat cu ajutorul unei matrice ce a permis analizarea activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Cuantificarea efectelor s-a realizat ținând seama de:

- informațiile puse la dispoziție de proiectant;
- analiza bazată pe experiența a experților dobândită în cadrul unor proiecte similare sau documentate în studii de specialitate și ghiduri de profil

Odată identificate efectele generate, și modificările care pot apare la nivelul receptorilor sensibili s-au identificat formele de impact utilizându-se de asemenea analiza pe baza de matrice.

3.3 Impactul cumulativ

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- identificarea proiectelor importante existente și/ sau propuse în zona proiectului;
- analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ;
- evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ. Vezi cap 7.9 Impactul cumulativ al proiectului.

3.4 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact chiar și moderat au fost propuse măsuri de evitare sau de reducere a impactului. Măsurile de evitare au fost considerate cele care pot elimina sau reduce probabilitatea de apariție a unui impact iar măsurile de reducere au fost considerate cele care, prin diminuarea magnitudinii modificărilor, pot asigura o reducere a semnificației impactului (de la moderat la redus).

Măsurile de evitare și reducere care îndeplinesc cerințele de mai sus au fost incluse și descrise în capitolul 7, corespunzător evaluării de impact pentru fiecare factor de mediu.

3.5 Impact rezidual

Impactul rezidual reprezintă o predicție a semnificației impactului în condițiile implementării măsurilor de evitare și reducere. În mod convențional, în cadrul raportului a fost considerat un nivel de eficiență ridicat al fiecărei măsuri propuse.

4 ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE

4.1 Alternative care au fost luate în considerare în ceea ce privește numărul de turbine

În studiul inițial care s-a realizat pentru configurarea centralei s-a constatat că pe anumite parcele nu era adecvată amplasarea de turbine fie din cauza unor declivități prea mari a terenului, fie din cauza accesibilității deficitare, fie din cauza interferențelor care antrenau scăderea eficienței acestora.

În varianta de plan prezentată s-a configurat o centrală cu 20 turbine și o stație de transformare care îndeplinesc atât normele în vigoare, care nu implică riscuri suplimentare și au o eficiență adecvată. Suprafața parcelor pe care se amplasează centrala este de 142,423 ha.

Alternativa „zero” a fost luată în considerare ca element de referință față de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale proiectului 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 premisa 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.

RACORDARE LA SEN

Colectarea puterii produse de la turbine la stația electrică internă/proprrie parcului se realizează printr-o rețea de cabluri electrice de medie tensiune (33 kV) pozate într-un sistem de canalizare subteran, stabilindu-se trasee optime de racordare, corelat cu configurația rețelei de drumuri de exploatare amenajate pentru realizarea și întreținerea centralei. În același sistem de canalizare vor fi pozate și cablurile de fibră optică necesare sistemului de comunicații integrat de conducere a parcului (comandă, control, protecție).

Pentru evacuarea energiei electrice produse către sistemul energetic național (SEN) se prevede o stație de transformare nouă. Această stație electrică asigură preluarea energiei electrice produse de turbinele eoliene. În cadrul acestei stații va fi, de asemenea, realizat centrul de control și comandă al parcului eolian. Stația va permite ulterior evacuarea puterii produse în parcul eolian către Sistemul Energetic Național.

Conform Aviz CTES nr. 60/2023, pentru racordarea la SEN, Centrala Electrică Eoliană Berești va fi racordată la stația 220kV Banca, situată la 20km – în județul Vaslui, prin LEA 110kV. Stația Banca va avea prevăzut un AT 220/110kV, 160MVA, iar CEE un AT 110/33kV, 160MVA .

5 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

5.1 Apa

5.1.1 Apă de suprafață

Comuna Berești Meria se află în bazinul hidrografic al râului Prut. Excepție face o porțiune din partea de nord-vest, jumătate din satul Pleșa spre râul Jăravăț până la limita cu comuna Vinderii din județul Vaslui, care se află în bazinul hidrografic al râului Siret.

Principalele cursuri de apă care străbat teritoriul comunei sunt Jăravăț, (din bazinul Siretului), Chineja, Horincea, Sliva, Băneasa (bazinul Prutului), care se caracterizează astfel:

- Jăravăț, afluent al r. Bârlad, cu lungime de 29 km și o suprafață de bazin hidrografic de 152 km²;
- Chineja, afluent al r. Prut, cu lungime de 79 km și o suprafață de bazin hidrografic de 780 km²;
- Băneasa, afluent al pr. Chineja, cu lungime pe teritoriul de 17 km și o suprafață a bazinului hidrografic de 97 km²;
- Slivna, afluent al r. Chineja, cu lungime de 24 km și o suprafață a bazinului hidrografic de 64 km².

5.1.2 Apa subterană

Acviferele principale situate în zona superficială (până la 200 m) sunt poziționate în depozite cuaternare. Un prim acvifer se află situat la baza loessului, ca orizont impermeabil servind stratele argiloase generate prin levigarea acestuia sau paleosoluri, mai rar depozite aluviale argiloase sau marno-argilele sarmatiene.

Condițiile morfologice și litologice locale fac ca o parte din apele meteorice să se infiltreze în pământ, formând pânza freatică de suprafață folosită de populație sau agenții economici ca sursă de apă pentru nevoi publice și gospodărești, și uneori pentru irigații. Pânza freatică este factorul principal care generează alunecările semnalate pe versanții de est și vest, precum și pe văile cursurilor de apă. Nivelul hidrostatic al pânzei freatice se află la 2-3m în lunca râurilor și la 15-30m pe terasa medie sau superioară.

Nu există foraje de adâncime pe teritoriul comunei, doar captări de izvoare pe teritoriul satului Pleșa, care asigură în principal alimentarea cu apă a orașului Berești. Din aducțiunea de apă a

orașului se alimentează cu apă și a satului Pleșa. Pe teritoriul comunei nu există alte lucrări hidrotehnice.

5.2 Aerul

5.2.1 Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului

Principalele surse de poluare a aerului existente în zona proiectului sunt reprezentate de:

- Traficul auto de pe drumurile din zonă, adiacente proiectului, în principal DN24D, DJ242. Poluanți caracteristici: oxizi de azot, oxizi de sulf, oxizi de carbon, particule cu conținut de metale grele, compuși organici volatili.
- Traficul auto pe drumurile de pământ – surse de suprafață nedirijate. Drumurile de exploatare se află în legătură directă cu DJ 242A și DJ 242B.
- Poluanți caracteristici: pulberi în suspensie. O caracteristică a traficului pe drumurile de exploatare de pământ este că acesta generează importante cantități de praf în aerul atmosferic, prin antrenarea acestuia de roțile vehiculelor.
- Activitățile agricole din zonă – surse staționare nedirijate generatoare de pulberi de praf.

5.2.2 Starea actuală a calității aerului

În ceea ce privește calitatea aerului, conform Raportului privind Starea mediului în județul Galați pentru anul 2022, care are la bază monitorizare a calității aerului prin intermediul stațiilor automate, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului s-a constatat

Conform Legii privind calitatea aerului înconjurător nr.104/2011, cu modificările ulterioare, în urma monitorizării continue a calității aerului în stațiile automate, s-au semnalat următoarele depășiri, în ultimii 8 ani:

- Dioxid de azot:
 - în perioada 2014 – 2021 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orară de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - în anul 2022 - o depășire (stația GL5). Cauza depășirii o constituie lucrările care s-au efectuat la Drumul de centură din zonă, precum și condițiile meteo nefavorabile, care au favorizat reținerea poluanților la sol. Nu s-a depășit numărul maxim de 18 depășiri pe punct fix de monitorizare/an calendaristic, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare.
- Particule în suspensie – fracția PM10:
 - în perioada 2014 – 2017 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - în anul 2018 - 17 depășiri (stația GL1-7 depășiri, stația GL2 - 2 depășiri, stația GL3 - 8 depășiri);
 - în anul 2019 - 3 depășiri (stația GL1 - 1 depășire, stația GL3 - 2 depășiri);
 - în anul 2020 - 6 depășiri (stația GL1 - 2 depășiri, stația GL2 - 3 depășiri, stația GL3 - 1 depășire);
 - în anul 2021 - 2 depășiri (stația GL4);

- în anul 2022 - 3 depășiri (stația GL4).

Deși s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane, facem următoarele precizări:

- nu s-a depășit numărul maxim de 35 depășiri pe punct fix de monitorizare/an calendaristic, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, în niciuna din stațiile automate.

- cauza depășirilor o constituie activitățile desfășurate în imediata vecinătate a stațiilor, respectiv lucrările de reabilitare, demolare controlată a obiectivelor industriale dezafectate de pe platforma Liberty Galați SA, precum și condițiile de calm atmosferic, ceață, umiditate ridicată, care au favorizat reținerea poluanților la sol.

- concentrațiile medii s-au menținut sub valoarea limită anuală de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ în toate stațiile;

- Ozon:

- în perioada 2013 – 2015 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă pentru protecția sănătății umane de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

- începând cu anul 2016, s-au înregistrat următoarele depășiri :

- în anul 2016 - 9 depășiri în stațiile: GL2 (6 depășiri), GL5 (3 depășiri);

- în anul 2017 - 5 depășiri în stațiile: GL3 (4 depășiri), GL5 (1 depășiri);

- în anul 2018 -12 depășiri în stațiile: GL2 (8 depășiri), GL4 (4 depășiri);

- în anul 2019 - 5 depășiri în stația GL4;

- în anul 2020 - 6 depășiri, în stația GL4;

- în anul 2021 - 5 depășiri în stațiile: GL3 (2 depășiri); GL4 (1 depășire); G5 (2 depășiri);

- în anul 2022 - 11 depășiri în stațiile: GL3 (3 depășiri), GL4 (3 depășiri) și GL5 (5 depășiri);

Depășirile s-au datorat condițiilor meteo deosebite, care au favorizat producerea și acumularea ozonului. Menționăm că, în perioada analizată, nu s-a depășit numărul maxim de 25 depășiri pe punct fix de monitorizare/an calendaristic, prevăzut pentru ozon în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, în niciuna dintre stațiile automate

Principalele surse de poluare a aerului la nivelul orasului Beresti si comunei Beresti Meria sunt reprezentate de:

Arderea combustibililor fosili în gospodării, ca sursă de încălzire (sursă de impurificare a atmosferei cu oxizi de azot, oxizi de sulf, monoxid de carbon, pulberi);

Activitățile legate de creșterea animalelor, în principal gestiunea dejecțiilor animale (dejecțiile cu conținut important de amoniac și nitrați)

Surse mobile, reprezentate de traficul auto din zonă și utilajele folosite în agricultură.

5.3 Schimbări climatice

5.3.1 Condiții de climă și meteorologie în zona proiectului

Regimul climatic pe teritoriul județului Galați este continental (partea sudică și centrală însumând mai bine de 90% din suprafață, se încadrează în ținutul cu climă de câmpie, iar extremitatea nordică reprezentând 10% din teritoriu, în ținutul cu climă de deal).

Pe teritoriul județului Galați, în ambele ținuturi climatice, anotimpurile de vară sunt foarte calde și uscate. Iernile sunt geroase și marcate de viscole puternice, dar există și întreruperi frecvente, provocate de advecțiile de aer cald și umed, venite din sud și sud-vest, care determină intervale de încălzire și de topire a stratului de zăpadă.

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

Stația meteorologică Galați prezintă următoarea situație a temperaturilor și a precipitațiilor atmosferice la nivelul anului 2021:

- temperatura medie anuală a fost de 12,4°C;
- temperatura maximă anuală a fost de 36,1°C,
- temperatura minimă anuală a fost de -12,4°C,
- suma anuală a precipitațiilor atmosferice a fost de 681,1 l/mp;

Stația meteorologică Tecuci prezintă următoarea situație a temperaturilor și a precipitațiilor atmosferice la nivelul anului 2021:

- temperatura medie anuală a fost de 11,6°C;
- temperatura maximă anuală a fost de 36,7°C;
- temperatura minimă anuală a fost de -16,1°C;
- suma anuală a precipitațiilor atmosferice a fost de 445,5 l/mp;

Trăsăturile principale ale circulației atmosferei sunt date de frecvența relativ mare a advecțiilor lente de aer temperat-oceanic din vest și nord-vest (în special în sezonul cald), frecvența mare a advecțiilor de aer temperat-continental din nord-est și est, precum și advecțiile mai puțin frecvente de aer arctic din nord și aer tropical maritim din sud-vest și sud.

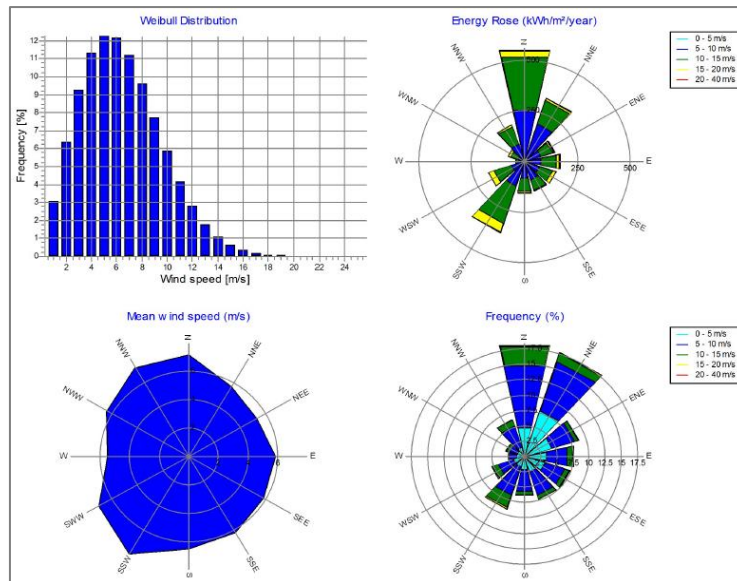


Figura 8 Analiza datelor de vânt – distribuția Weibull; Roza energiei vântului, Viteza medie a vântului și Frecvența vântului pe direcții

Parcul eolian este amplasat într-o zonă cu un potențial eolian foarte bun pentru dezvoltarea centralelor eoliene. Vitezele medii estimate pentru înălțimea de 165 m sunt cuprinse în cadrul parcului eolian între 8,0 – 8,5 m/s. Distribuția direcțională a vântului este obtuz-bimodală cu un maxim principal centrat pe direcțiile N-NNE și un maxim secundar pe direcția SSV (Figura 8).

5.3.2 Rezultatele studiului

Conform studiului privind impactul riscurilor legate de schimbările climatice și dezastre naturale și identificarea măsurilor de atenuare și/sau adaptare pentru o mai bună înțelegere a efectelor schimbărilor climatice din județul Galați, informațiile au fost structurate în două subsecțiuni, una în care este prezentată evoluția parametrilor climatici și alta în care este prezentat istoricul fenomenelor extreme (efecte secundare).

Evoluția parametrilor climatici (temperatura, precipitații, viteza vântului, radiația solară, umiditate)

Astfel, conform acestui studiu toate scenariile analizate relevă creșterea temperaturii medii anuale în România. O caracteristică comună diferitelor tipuri de modele exploatate în condițiile tipurilor diferite de scenarii este sezonabilitatea acestei creșteri: cea mai mare vara și, apoi, iarna și semnificativ mai mică în lunile octombrie și noiembrie.

O creștere a temperaturilor medii iarna cu circa 1,6°C, mai accentuată însă în zona municipiului Galați unde creșterea este în jur de 1,9°C

O creștere a temperaturilor medii vara, cu circa 4,2-4.4°C, mai accentuate în partea de sud a județului

În județul Galați, se estimează o creștere a numărului de zile cu temperaturi de peste 20°C cu circa 12 (în partea nordică a județului) și cu 15 (în restul județului).

Din studiu rezultă creșterea numărului de zile cu precipitații peste 20 l/m² în anii 2080 față de intervalul 1971-2000 în partea de vest județului, unde se este evidențiată o creștere cu 1 zi.

Rezultatele analizei din prezentate în "Schimbările climatice – de la bazele fizicii la riscuri și adaptare", elaborat de ANM, indică o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s) pentru sfârșitul secolului comparativ cu perioada de referință (1971-2000).

În județul Galați este evidențiată o creștere cu 2% a frecvenței de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s în anii 2080 față de intervalul 1971-2000.

Având în vedere estimarea privind creșterea temperaturilor medii în perioada 2031-2080 este de așteptat ca radiația solară să crească pentru aceeași perioadă, în timp ce tendința umidității este de așteptat să mențină o tendință constantă în județul Galați.

Istoricul fenomenelor extreme în județul Galați (creștere nivel apă, temperatura apă, disponibilitate apă, furtuni, inundații, secetă, furtuni nisip, calitate aer, eroziune sol, stabilitate teren/alunecări de teren, creștere durată sezoane, insulă urbană de căldură, îngheț, îngheț-dezghet, incendii, cutremure)

Apariția fenomenului de furtuni este de așteptat să se intensifice în perioade 2031-2080 ca urmare a creșterii frecvenței și intensității precipitațiilor extreme maxime.

Conform datelor din teritoriu, în arealul proiectului s-au produs în ultima perioadă inundații pe cursul apelor și pe torenți. Inundațiile pe curs de apă au fost localizate în satele Balintești, Prodănești și Slivna, afectând o suprafață totală de 70ha: 25ha în Balintești, 30ha în Prodănești, 15ha în Slivna.

Inundațiile pe torenți au fost localizate în satele Pleșa, Balintești, Prodănești, Șipote, Aldești, Slivna, afectând o suprafață de 30ha: 7ha în Pleșa, 10ha în Balintești, 4ha în Prodănești, 3ha în Șipote, 2ha în Aldești, 4ha în Slivna.

Terenurile studiate pentru amplasarea eolienele nu se află în zonele mai coborâte cu risc de inundații, iar în proiectarea fundațiilor se vor ține cont de caracteristicile geologice ale terenurilor de fundare pentru o stabilitate corespunzătoare și o reducere a riscurilor ce pot apărea din eroziuni sau instabilitatea terenurilor.

La nivelul județului Galați se observă o creștere a temperaturilor medii în sezoanele reci (iarna, toamnă) prin urmare schimbările climatice favorizează apariție fenomenului de creștere duratei sezoanelor.

Conform studiilor de specialitate schimbările climatice au impact asupra frecvenței de apariție a cutremurelor. Nu există date disponibile privind predicția apariției cutremurelor. Pentru scopul proiectului se pleacă de la premisa că în viitor riscul ar putea să apară mai frecvent ca urmare a schimbărilor climatice.

5.4 Solul și subsolul

5.4.1 Informații generale

La nivelul județului Galați, sunt întâlnite soluri cernoziomice ciocolatiu și castaniu, cu profil normal, sau cernoziomuri degradate, cu profil moderat până la profil erodat. Se pot întâlni soluri coluviale sau aluviale de pantă și de vale, precum și regosoluri și psamoregosoluri. Din punct de vedere statistic cea mai întâlnită clasă de soluri sunt cernisolurile (71,23%), restul claselor de soluri reprezintă 28,77% din totalul solurilor înregistrate.

Din punct de vedere morfologic, zona este situată în Podișul Moldovenesc, unitatea de relief — Podișul Covurluiului. Podișul Covurluiului ocupă cea mai mare parte a teritoriului județului Galați, fiind delimitat la nord de văile Horincea și Jeravăț, de valea Prutului la est și de valea Dunării și Câmpia Siretului la sud.

Podișul Covurluiului prezintă o succesiune de dealuri, platouri înalte, netede și coline fragmentate în culmi și poduri prelungi separate de văi paralele, denumite Colinele Covurluiului.

Acestea având un grad accentuat de fragmentare cu orientare nord-sud, cel mai bine reprezentat fiind relieful structural-litologic (platourile și văile). Pe teritoriul cercetat altitudinile variază între 65 m și 297 m, cele mai mari întâlnindu-se în nordul teritoriului. În schimb altitudinile cele mai joase sunt situate în lunci.

În cuprinsul Colinelor Covurluiului există cumpăna de apă dintre râul Prut și Râul Siret reprezentată prin dealul Pleșei situat în extremitatea nord vestică a teritoriului comunei Beresti Meria.

5.4.2 Starea actuală a solurilor și subsolurilor din zona obiectivelor parcului eolian

Solul din zona proiectului poate prezenta unele probleme de poluare, ca efect al diferitelor activităților antropice desfășurate în trecut:

- practicarea unei agriculturi intensive: utilizarea nerațională a îngrășămintelor, mecanizarea nerațională care a condus la lăsarea solurilor;
- utilizarea unor mari cantități de îngrășămintă chimice pentru a fertiliza solul, în scopul remedierii dezechilibrelor nutritive (cu efect asupra solului, apelor freactice și de suprafață);
- dereglarea sistemului hidric și hidrogeologic al solului;
- utilizarea și exploatarea sistemelor de irigații fără utilizarea concomitentă a sistemelor de desecare au condus la apariția și dezvoltarea fenomenelor de salinizare secundară.

5.5 Biodiversitatea

5.5.1 Prezentarea zonelor de suprapunere și învecinare a Parcului eolian cu ariile naturale protejate

În vederea identificării ariilor naturale protejate aflate în vecinătatea amplasamentului proiectului 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).

Amplasamentul proiectului se învecinează la distanțe semnificative de următoarele arii protejate de interes comunitar sau avifaunistic:

Tabel 21 - Distanța față de ariile protejate de interes comunitar sau avifaunistic

Numele ariei protejate	Distanța
ROSAC0175 Pădurea Tălășmani	aprox. 1,5 km față de turbina T7
RONPA0425 Pădurea Tălășmani	aprox. 1,35 km față de turbina T7
RONPA0430 Locul fosilifer	aprox. 2,2 km față de turbina T13
ROSPA0119 Horga – Zorleni	aprox. 3,3 km față de turbina T1 aprox. 3,1 km față de turbina T4
ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu	aprox. 8,7 km față de turbina T20

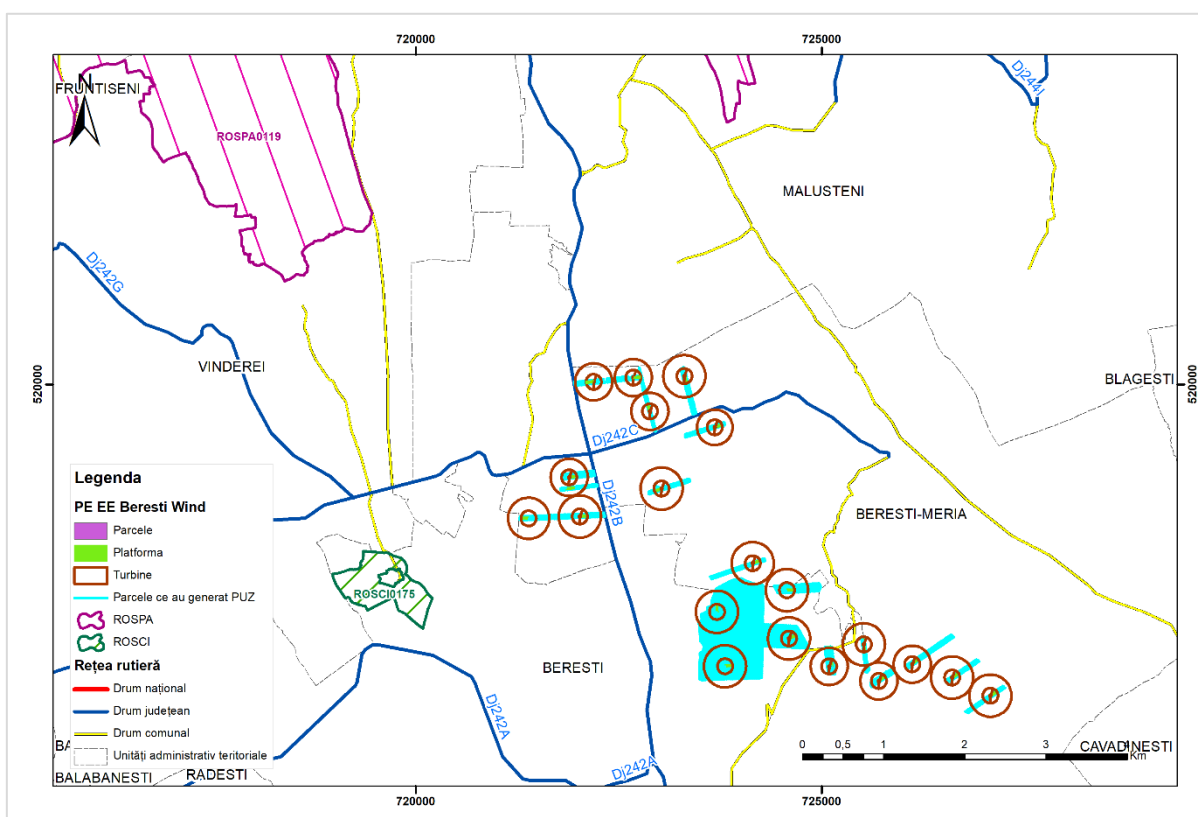


Figura 9. Încadrarea proiectului față de ariile naturale protejate

ROSAC0175 Pădurea Tălășmani

Coordonatele sitului:

- longitudine: 27.0073277
- latitudine: 46.0054083

Situl ROSCI0175 Pădurea Tălășmani este situat în regiunea biogeografică stepică.

Situl Natura 2000 ROSCI0175 Pădurea Tălășmani, cu suprafața de 54,3 ha, a fost declarat pentru conservarea habitatului de importanță comunitară 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen. În anul 2022 a fost declarată arie specială de conservare prin Hotărârea Guvernului nr. 685/2022 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor speciale de conservare ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Situl ROSAC0175 Pădurea Tălășmani include rezervația naturală 2.408 Pădurea Tălășmani, (RONPA0425), desemnată arie naturală protejată de interes național prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de Amenajare a teritoriului național, Secțiunea III, zone protejate, poziția 2.408 din Anexa I. Aria protejată de interes național 2408 Pădurea Tălășmani, conform fișei rezervației întocmită de Agenția Pentru Protecția Mediului Galați a fost declarată de asemenea pentru conservarea habitatului natural de pădure cu *Quercus robur* stejar, *Fagus orientalis* fag, *Fraxinus excelsior* frasin, *Acer campestre jugastru* și *Tilia cordata* tei pucios, fiind menționate și asociațiile de specii ierboase specifice pădurilor de deal. Se distinge specia *Galanthus graecus*, ghiocelul balcanic.

Tabel 22 - Caracteristici generale ale sitului - ROSAC0175

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N12	Culturi (teren arabil)	1,36
N15	Alte terenuri arabile	1,27
N16	Păduri de foioase	97,37
Total		100

Tabel 23 - Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește - ROSAC0175

Cod	Tipuri de habitate					Evaluare			
	PF	NP	Acoperire (ha)	Peșteri (nr.)	Calit. date	A B C D Rep.	Supr. Rel.	A B C Status conserv.	Eval. globală
91Y0			46,5		Bună	B	C	B	B

Tabel 24 - - Alte specii importante de floră și faună - ROSAC0175

Grup	Cod	Specie Denumire științifică	Populație		Motivație									
			S	NP	Mărime Min Max	Unit. măsură	Categ. C R V P	Anexă IV V	Alte categorii A B C D					
A	2361	<i>Bufo bufo</i>					P						X	

Grup	Cod	Specie Denumire științifică	Populație		Mărime		Unit. măsură	Categ. C R V P	Motivație					
			S	NP	Min	Max			Anexă		Alte categorii			
								IV	V	A	B	C	D	
M	1342	<i>Dryomys nitedula</i>						P					X	
A	1203	<i>Hyla arborea</i>						P					X	
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P					X	
M		<i>Nannospalax leucodon</i>						P						X

Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului

Tabel 25 - Impacte negative

Impacte negative				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
H	J02.01.01	“polderizare” - îndiguire în vederea creării unor incinte agricole, silvice, piscicole etc.	N	I
H	J02.12	Stăvilare, diguri, plaje artificiale, generalități	N	I

Tabel 26 - Impacte pozitive

Impacte pozitive				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
H	L08	Inundații (procese naturale)	N	I

Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu asupra sitului

Tabel 27 - Impact medii

Impacte negative				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
L	A04	Pășunatul	N	I
M	E04.01	Infrastructuri agricole, construcții în peisaj	N	I
M	F03.01	Vânătoare	N	I
M	K02.03	Eutrofizare (naturală)	N	I

RONPA0425 Pădurea Tălășmani

Situl ROSCI0175 Pădurea Tălășmani include rezervația naturală 2.408 Pădurea Tălășmani, (RONPA0425), desemnată arie naturală protejată de interes național prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de Amenajare a teritoriului național, Secțiunea III, zone protejate, poziția 2.408 din Anexa I.

Aria protejată de interes național 2408 Pădurea Tălășmani, conform fișei rezervației întocmită de Agenția Pentru Protecția Mediului Galați a fost declarată de asemenea pentru conservarea habitatului natural de pădure cu *Quercus robur* stejar, *Fagus orientalis* fag, *Fraxinus excelsior* frasin, *Acer campestre* jugastru și *Tilia cordata* tei pucios, fiind menționate și asociațiile de specii ierboase specifice pădurilor de deal. Se distinge specia *Galanthus graecus*, ghiocelul balcanic.

RONPA0430 Lacul fosilifer Berești

Rezervația naturală, desemnată prin Legea nr. 5/2000 este situată pe raza administrativă a orașului Berești, în partea de vest a localității, respectiv în nord-estului județului Galați.

Suprafața: 49,00 ha

Căi de acces: CF (Galați-Bârlad), stație Berești; DJ 242B (Foltești – Berești-Bârlad).

Tip: palaeontologic

Categorie IUCN: IV

Aria are aspectul unui deal prelung brăzdat de ravene și ogașe. Au fost descoperite aici o serie de fosile cu o valoare științifică deosebită aparținând unor specii rare și foarte rare.

ROSPA0119 – Horga – Zorleni

Coordonatele sitului:

- longitudine: 27.0091055
- latitudine: 46.0101638

Situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga – Zorleni se încadrează în regiunea biogeografică stepică. Cuprinde o zonă reprezentativă din Dealurile Fălciului cu păduri de foioase, pășuni și terenuri agricole. Situl Horga-Zorleni (cu o suprafață de 20205,7 ha) a fost declarat arie de protecție specială avifaunistică prin Hotărârea de Guvern nr. 971 din 5 octombrie 2011, pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

La baza desemnării sitului se află mai multe specii avifaunistice protejate la nivel european din Directiva 79/409/CEE din aprilie 1979 (privind conservarea păsărilor sălbatice) sau aflate pe lista roșie a IUCN. Astfel, în sit se pot întâlni următoarele specii: acvilă țipătoare mică (*Aquila pomarina*), fâsă de câmp (*Anthus campestris*), fâsă de pădure (*Anthus trivialis*), ciuf de pădure (*Asio otus*), ciocârlie de câmp (*Alauda arvensis*), șoricar comun (*Buteo buteo*), barză albă (*Ciconia ciconia*), cristel de câmp (*Crex crex*), caprimulg (*Caprimulgus europaeus*), dumbrăveancă (*Coracias garrulus*), prepeliță (*Coturnix coturnix*), porumbel de scorbură (*Columba oenas*), porumbel gulerat (*Columba palumbus*), cuc (*Cuculus canorus*), ciocănitoare de stejar (*Dendrocopos medius*), botgros (*Coccothraustes coccothraustes*), presură de grădină (*Emberiza*

hortulana), șoim de iarnă (*Falco columbarius*), șoim călător (*Falco peregrinus*), șoimul rândunelelor (*Falco subbuteo*), muscar gulerat (*Ficedula albicollis*), vânturel roșu (*Falco tinnunculus*), rândunică (*Hirundo rustica*), frunzăriță galbenă (*Hippolais icterina*), acvilă pitică (*Hieraaetus pennatus*), capîntors (*Jynx torquilla*), ciocârlie de pădure (*Lullula arborea*), sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*), sfrâncioc cu frunte neagră (*Lanius minor*), privighetoare roșcată (*Luscinia megarhynchos*), gaie neagră (*Milvus migrans*), codobatură galbenă (*Motacilla flava*), codobatură albă (*Motacilla alba*), presură sură (*Miliaria calandra*), pietrar sur (*Oenanthe oenanthe*), grangur (*Oriolus oriolus*), ciocănitoare verzuie (*Picus canus*), codroș de pădure (*Phoenicurus phoenicurus*), lăstun de mal (*Riparia riparia*), silvie porumbacă (*Sylvia nisoria*), silvie de câmp (*Sylvia communis*), silvie de zăvoi (*Sylvia borin*), silvie cu cap negru (*Sylvia atricapilla*), mărăcinar (*Saxicola rubetra*), mărăcinar negru (*Saxicola torquata*), turturică (*Streptopelia turtur*) și pupăză (*Upupa epops*).

Tabel 28 - Caracteristici generale ale sitului - ROSPA0119

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N12	Culturi (teren arabil)	39,53
N14	Pășuni	14,13
N15	Alte terenuri arabile	10,37
N16	Păduri de foioase	29,46
N19	Păduri de amestec	0,12
N21	Vii și livezi	4,87
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0,19
N26	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	1,33
Total		100

Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului

Tabel 29 - Impacte negative mari

Impacte negative				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
H	E01	Zone urbanizate, habitare umana (locuințe umane)	N	0

Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu asupra sitului

Tabel 30 - Impacte medii

Impacte negative				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
M	A10	Restructurarea deținerii terenului agricol	N	I

Tabel 31 -Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește- ROSPA0119

Grup	Cod	Specie Denumire științifică	Populație						Sit					
			S	NP	Tip	Mărime		Unit. măsură	Categ. C R V P	Calit. date	A B C D Pop.	Conserv.	A B C Izolare	Global
						Min	Max							
B	A247	<i>Alauda arvensis</i> (Ciocârlie de câmp)			R				C		D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			R	50	100	p	P		C	C	C	C
B	A256	<i>Anthus trivialis</i> (Fâsă de pădure)			R				C		D			
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>			R	1	2	p	P		D			
B	A221	<i>Asio otus</i> (Ciuf de pădure)			R				C		D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i> (Șorecar comun)			R	60	10	p	C		D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			R	30	50	p	P		C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			R	30	40	i	P		C	B	C	C
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Botgros)			R				C		D			
B	A207	<i>Columba oenas</i> (Porumbel de scorbură)			R				C		D			
B	A208	<i>Columba palumbus</i> (Porumbel gulerat)			R				C		D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			R	3	5	p	P		D			
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i> (Prepeliță)			R				C		D			
B	A122	<i>Crex crex</i>			R	5	10	p	C		D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i> (Cuc)			R				C		D			
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>			R	7	14	p	C		D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			R	12	15	p	C		D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>			W	5	10	i	C		C	B	C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			W	3	5	i	C		C	B	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i> (Șoimul rândunelelor)			R	1	3	p	C		D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i> (Vânturel roșu)			R	6	10	p	C		D			
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>			R	25	30	p	C		D			
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			R	1	2	p	P		C	A	C	B
B	A299	<i>Hippolais icterina</i> (Frunzăriță galbenă)			R				R		D			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i> (Rândunică)			R				C		D			
B	A233	<i>Jynx torquilla</i> (Capîntors)			R				C		D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			R	300	500	p	P		D			
B	A339	<i>Lanius minor</i>			R	150	200	p	P		C	A	C	B

Grup	Cod	Specie Denumire științifică	Populație							Sit				
			S	NP	Tip	Mărime		Unit. măsură	Categ. C R V P	Calit. date	A B C D Pop.	A B C		
						Min	Max					Conserv.	Izolare	Global
B	A246	<i>Lullula arborea</i> (Ciocârlia de pădure)			R	200	400	p	P		C	A	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Privighetoare roșcată)			R				C		D			
B	A230	<i>Merops apiaster</i> (Prigorie)			R				C		D			
B	A383	<i>Miliaria calandra</i> (Presură sură)			R				C		D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			C	2	5	i	P		D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i> (Codobatură albă)			R				C		D			
B	A260	<i>Motacilla flava</i> (Codobatură galbenă)			R				P		D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Pietrar sur)			R				C		D			
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i> (Grangur)			R				C		D			
B	A214	<i>Otus scops</i> (Ciuș)			R				C		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			R	3	5	p	P		C	B	C	C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Codroș de pădure)			R				C		D			
B	A234	<i>Picus canus</i>			R	15	20	p	C		D			
B	A249	<i>Riparia riparia</i> (Lăstun de mal)			R				C		D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i> (Mărăcinar mare)			R				C		D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i> (Mărăcinar negru)			R				C		D			
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i> (Turturică)			R				C		D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (Silvie cu cap negru)			R				C		D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i> (Silvie de grădină/silvie de zăvoi)			R				C		D			
B	A309	<i>Sylvia communis</i> (Silvie de câmp)			R				C		D			
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>			R	50	80	p	P		C	A	C	B
B	A232	<i>Upupa epops</i> (Pupăză)			R				C		D			

ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu

Coordonatele sitului:

- longitudine: 28.0084861
- latitudine: 45.0161694

Situl ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu ocupă o suprafață de 5871,20 ha și este situat în regiunea biogeografică stepică.

Situl se caracterizează prin altitudini absolute sub 10 m. Relieful luncii se prezintă în general plan, cu o pantă continuă din nord spre sud. Transversal terenul este înclinat spre râul Prut (est). Aspectul general al luncii este cel al unei depresiuni largi. Microrelieful este reprezentat de forme de acumulare (grinduri) și forme negative (foste lacuri, gârle, bălți). Grindurile exterioare sunt alcătuite din texturi grosiere și mijlocii, spre deosebire de cele situate în vecinătatea râului, formate din texturi fine. În această zonă s-a amenajat complexul piscicol Cârja-Mața-Rădeanu (Vădeni) în zona de confluență cu Elanul. Cu o suprafață totală de 1517 ha, această salbă continuă de eleștee se întinde între localitățile Cârja (jud. Vaslui) și Vădeni (jud. Galați).

De-a lungul văilor afluenților și în perimetrul eleșteelor, vegetația palustră este abundentă fiind reprezentată în general de specii ale genurilor *Carex*, *Juncus*, *Phragmites* și *Typha*. De remarcat întinsele suprafețe compacte de *Phragmites australis*, *Typha latifolia* și *Typha angustifolia*.

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare:, *Aythya nyroca*, *Alcedo atthis*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Plegadis falcinellus*, *Egretta alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Circus aeruginosus*, *Lanius minor*, *Botaurus stellaris*, *Lanius collurio*.

Situl este important in perioada de migrație pentru speciile: *Aquila heliaca*, *Ciconia ciconia*, *Ardeola ralloides*, *Milvus migrans*, *Pelecanus onocrotalus*, *Anser anser*, *Limosa limosa*, *Tringa erythropus*, *Numenius arquata*, *Phalacrocorax carbo*, *Larus ridibundus*, *Anas strepera*, *Vanellus vanellus*, *Tringa totanus*, *Anas querquedula*, *Aythya ferina*, *Fulica atra*, *Larus cachinnans*, *Anas platyrhynchos*, *Cygnus olor*.

Situl este important pentru iernat pentru următoarele specii: *Haliaeetus albicilla*, *Circus cyaneus*.

Situl ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Conform datelor avem următoarele categorii:

- a) 17 specii enumerate în Anexa I a Directivei Păsări
- b) 18 specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn)
- c) specii periclitate la nivel global

Tabel 32 - Caracteristici generale ale sitului – ROSPA0130

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N06	Râuri, lacuri	25,56
N07	Mlaștini, turbării	28,63
N12	Culturi (teren arabil)	5,82
N14	Pășuni	30,94

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N15	Alte terenuri arabile	3,62
N16	Păduri de foioase	2,42
N21	Vii și livezi	2,25
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0,77
Total		100,01

Tabel 33 - Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește- ROSPA0130

Grup	Cod	Specie Denumire științifică	S	NP	Tip	Populație				Sit				
						Mărime		Unit. măsură	Categ. C R V P	Calit. date	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			R	35	40	p	C		C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>			W	50	300	i	C		C	B	A	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>			C	30	50	i	P		C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>			W	50	250	i	P		C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			C	2500	4000	i	P		C	B	B	C
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			R	50	80	p	P		C	B	B	C
B	A055	<i>Anas querquedula</i>			C	250	400	i	P		C	B	B	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			C	100	200	i	P		D			
B	A043	<i>Anser anser</i>			C	5000	7000	i	C		B	B	C	B
B	A043	<i>Anser anser</i>			R	30	75	p	C		B	B	C	B
B	A404	<i>Aquila heliaca</i>			C	3	5	i	P		B	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			R	80	100	p	P		C	B	C	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			R	15	22	p	C		C	B	C	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>			R	15	25	p	C		C	B	C	C
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			C	550	700	i	P		B	B	B	B
B	A062	<i>Aythya marila</i>			W	3	5	i	R		D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			R	40	60	p	C		C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>			R	10	15	i	C		C	B	C	B
B	A396	<i>Branta ruficollis</i>			W	40	50	i	P		C	C	A	C
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			W	20	30	i	P		D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			R	2	3	p	P		D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			C	30	40	i	P		C	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			R	8	10	p	P		C	B	C	B
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>			R	106	112	p	C		C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			C	4000	6000	i	P		C	A	C	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>				10	20	i	P		C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			R	10	15	p	P		C	B	B	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			W	5	10	i	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>			R	10	15	p	P		C	B	C	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>			R	15	24	p	C		C	B	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			R	30	40	p	C		C	B	C	B

Specie		Populație							Sit					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Mărime		Unit. măsură	Categ. C R V P	Calit. date	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
B	A125	<i>Fulica atra</i>			C	1500	3000	i	P		C	B	C	C
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			P	1	5	i	C		C	B	C	b
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			W	3	5	i	C		C	B	C	b
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			R	10	20	p	P		C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			R	40	60	p	C		D			
B	A339	<i>Lanius minor</i>			R	15	20	p	C		D			
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>			C	500	1000	i	P		C	B	C	C
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			C	1500	2000	i	P		C	B	C	C
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			C	2500	4000	i	P		C	B	C	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			R	3	5	p	P		C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			R	20	30	p	P		D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			C	1000	1500	i	P		D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R	40	50	p	C		C	B	B	B
B	A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>			C	60	120	i	P		C	B	B	B
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			C	350	600	i	P		D			
B	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			R	5	7	p	P		D			
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>			R	60	90	p	P		B	B	C	B
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			R	20	30	p	C		C	B	C	B
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			R	8	10	p	P		C	B	C	B
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>			P	50	300	i	C		B	B	A	C
B	A397	<i>Tadorna ferruginea</i>			C	2	3	i	P		C	B	C	B
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>			C	5	10	i	P		D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>			C	500	1200	i	P		B	B	B	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			C	600	1000	i	P		C	B	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			C	3000	4000	i	P		C	B	B	B

Tabel 34 - I 35: Alte specii importante de floră și faună - ROSPA0130

Specie		Populație				Motivație									
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Mărime		Unit. măsură	Categ. C R V P	Anexă		Alte categorii				
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
F		<i>Carassius auratus auratus</i>						P							X
F		<i>Carassius carassius</i>						P							X
F		<i>Cyprinus carpio</i>						P							X

Grup	Specie					Populație		Motivație						
	Cod	Denumire științifică	S	NP	Mărime Min Max	Unit. măsură	Categ. C R V P	Anexă IV V		Alte categorii A B C D				
F		<i>Perca fluviatilis</i>					P							X
F		<i>Sander lucioperca</i>					P							X

Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului

Tabel 36 -Impacte negative mari

Impacte negative				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
H	J02.01.01	“polderizare” – îndiguire în vederea creării unor incinte agricole, silvice, piscicole etc.	N	I
H	J02.12	Stăvilare, diguri, plaje artificiale, generalități	N	I

Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu asupra sitului

Tabel 37 – Impacte negative medii

Impacte negative				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
M	E04.01	Infrastructuri agricole, construcții în peisaj	N	O
M	F03.01	Vânătoare	N	I
M	K02.03	Eutrofizare (naturală)	N	I

Tabel 38 – Impacte pozitive medii

Impacte pozitive				
Intens.	Cod	Activități cu potențial impact	Poluare (cod)	În sit/ în afară
L	L08	Inundații (procese naturale)	N	I

5.5.2 Starea actuală a biodiversității din zona Parcului eolian

Amplasamentul studiat este situat în extravilanul comunei Berești Meria și are funcțiunea de teren agricol (din categoria teren arabil).

În tabelul de mai jos sunt prezentate date privind localizarea habitatelor de interes comunitar în raport cu prezentul proiect.

Tabel 39 - Locația față de plan a habitatului de interes comunitar listat în Formularul standard al sitului ROSAC0175 Pădurea Tălășmani

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de plan
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	aprox. 1,5 km față de turbina T7

Lipsa habitatelor și a speciilor de interes comunitar din zona planului este datorată faptului că turbinele sunt amplasate numai pe terenuri agricole.

În momentul de față habitatele prezente în zona de interes sunt habitate antropice reprezentate de culturi agricole (cereale, porumb, rapiță etc).

Datele privind localizarea speciilor de avifaună listate în formularele standard ale siturilor ROSPA0130 Mața - Cârja - Rădeanu și ROSPA 0119 Horga Zorleni în raport cu prezentul plan sunt prezente în tabelul de mai jos.

Tabel 40 Locația față de plan a speciilor de păsări listat în Formularele standard ale siturilor ROSPA0130 Mața - Cârja - Rădeanu și ROSPA 0119 Horga Zorleni

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A229	<i>Alcedo atthis</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A052	<i>Anas crecca</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A050	<i>Anas penelope</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A055	<i>Anas querquedula</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A051	<i>Anas strepera</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A043	<i>Anser anser</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A255	<i>Anthus campestris</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130
A404	<i>Aquila heliaca</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A089	<i>Aquila pomarina</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A028	<i>Ardea cinerea</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A029	<i>Ardea purpurea</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A024	<i>Ardeola ralloides</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A221	<i>Asio otus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A059	<i>Aythya ferina</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A062	<i>Aythya marila</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A060	<i>Aythya nyroca</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A396	<i>Branta ruficollis</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A087	<i>Buteo buteo</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A136	<i>Charadrius dubius</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A030	<i>Ciconia nigra</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A082	<i>Circus cyaneus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A373	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A207	<i>Columba oenas</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A208	<i>Columba palumbus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A122	<i>Crex crex</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A036	<i>Cygnus olor</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A027	<i>Egretta alba</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A026	<i>Egretta garzetta</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A125	<i>Fulica atra</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A299	<i>Hippolais icterina</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A338	<i>Lanius collurio</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A339	<i>Lanius minor</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A459	<i>Larus cachinnans</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A179	<i>Larus ridibundus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A156	<i>Limosa limosa</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130
A246	<i>Lullula arborea</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A230	<i>Merops apiaster</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A383	<i>Miliaria calandra</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A073	<i>Milvus migrans</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A262	<i>Motacilla alba</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A260	<i>Motacilla flava</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A160	<i>Numenius arquata</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A227	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A214	<i>Otus scopus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A234	<i>Picus canus</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A034	<i>Platalea leucorodia</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A249	<i>Riparia riparia</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A310	<i>Sylvia borin</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A309	<i>Sylvia communis</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A161	<i>Tringa erythropus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A161	<i>Tringa erythropus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A162	<i>Tringa totanus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit
A232	<i>Upupa epops</i>	Cea mai apropiată turbină T4 se află la o distanță de aprox. 3,1 km față de sit	
A142	<i>Vanellus vanellus</i>		Cea mai apropiată turbină T20 se află la o distanță de aprox. 8,7 km față de sit

Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar

Statutul de conservare al habitatelor și speciilor de interes comunitar a fost analizat pe baza următoarelor Directive, Convenții și acte legislative:

Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică

- Anexa I - Tipuri de habitate naturale de interes comunitar (inclusiv prioritare) pentru a căror conservare este necesară desemnarea unor arii speciale de conservare;
- Anexa II - Specii de animale și de plante de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea de arii speciale pentru conservare strictă;
- Anexa IV - Specii de animale și de plante de interes comunitar care necesită protecție strictă.

Directiva Consiliului 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice, abrogată și înlocuită în 2009 cu Directiva 2009/147/CE:

- Anexa I - Specii de păsări pentru care se impun măsuri speciale de conservare a habitatelor acestora, cu scopul de a li se asigura supraviețuirea și reproducerea în aria de răspândire;
- Anexa II – Specii care pot face obiectul vânătorii în cadrul legislației naționale.

Ordonanța de urgență nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare:

- Anexa 2 - Tipuri de habitate naturale a caror conservare necesită declararea ariilor speciale de conservare;
- Anexa 3 - Specii de plante și de animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică;
- Anexa 4A - Specii de interes comunitar. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă;
- Anexa 4B – Specii de interes național;
- Anexa 5A – Specii de interes comunitar, cu excepția speciilor de păsări, a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management.

The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) Red list of Threatened Species – Lista Roșie IUCN

- DD – Date insuficiente;
- LC – Mai puțin îngrijorător;
- VU – Vulnerabil;
- NT – Aproape amenințat;
- EN – Periclitat;
- CR – Critic periclitat

Convenția de la Berna - Convenție din 19 septembrie 1979 privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa:

- Anexa I – Specii de floră sălbatică protejate;
- Anexa II – Specii de faună strict protejate.

Convenția de la Bonn – Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice

- Anexa II – Specii migratoare care au un statut nefavorabil de conservare și necesită acorduri internaționale pentru conservare și management

Statutul de conservare al habitatelor de interes comunitar, pentru care a fost desemnat aria naturală protejată de interes comunitar ROSAC0175 Pădurea Tălășmani, este prezentat în tabelul următor:

Tabel 41 - Statutul de conservare a tipurilor de habitate de interes comunitar din situl Natura 2000 ROSAC0175 Pădurea Tălășmani

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Directiva habitate 92/43/CEE	OUG 57/2007
91Y0	Păduri dacice de stejar cu carpen	Anexa I	Anexa 2

În tabelul de mai jos este prezentat detaliat statutul de conservare la nivel național și internațional al speciilor de păsări din siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni și ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu.

Tabel 42 -Statutul de conservare a speciilor de păsări din siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni și ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130	IUCN	Lista roșie România	OUG 57/2007	Directiva păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
A247	<i>Alauda arvensis</i>	R		LC	NT(B), LC(P)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa III	-
A229	<i>Alcedo atthis</i>		R	VU	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A052	<i>Anas crecca</i>		W	LC	NE	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II, Anexa III	Anexa III	Anexa II
A050	<i>Anas penelope</i>		C, W	LC	NE	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II, Anexa III	Anexa III	Anexa II
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		C, R	LC	LC(B)	Anexa 5C, Anexa 5D	Anexa II, Anexa III	Anexa III	Anexa II
A055	<i>Anas querquedula</i>		C	LC	LC(B)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A051	<i>Anas strepera</i>		C	LC	LC(B)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A043	<i>Anser anser</i>		C, R	LC	LC(B)	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II, Anexa III	Anexa III	Anexa II
A255	<i>Anthus campestris</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A256	<i>Anthus trivialis</i>	R		LC	NT(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A404	<i>Aquila heliaca</i>		C	LC	CR(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa I, Anexa II
A089	<i>Aquila pomarina</i>	R		LC	NT(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A028	<i>Ardea cinerea</i>		R	LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa III	-
A029	<i>Ardea purpurea</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A024	<i>Ardeola ralloides</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A221	<i>Asio otus</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A059	<i>Aythya ferina</i>		C	VU	VU(B)	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II, Anexa III	Anexa III	Anexa II
A062	<i>Aythya marila</i>		W	VU	NE	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II, Anexa III	Anexa III	Anexa II
A060	<i>Aythya nyroca</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa III	Anexa I, Anexa II

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130	IUCN	Lista roșie România	OUG 57/2007	Directiva păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A396	<i>Branta ruficollis</i>		W	NT	VU(W)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa I, Anexa II
A087	<i>Buteo buteo</i>	R	W	LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	R	R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A136	<i>Charadrius dubius</i>		C, R	LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>		R	LC	-	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	R	C	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A030	<i>Ciconia nigra</i>		C	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A082	<i>Circus cyaneus</i>		W	NT	LC(W)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	-
A207	<i>Columba oenas</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa II	-
A208	<i>Columba palumbus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 5C, Anexa 5D	Anexa II, Anexa III	-	-
A231	<i>Coracias garrulus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa I
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa III	-
A122	<i>Crex crex</i>	R		LC	VU(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A212	<i>Cuculus canorus</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa III	-
A036	<i>Cygnus olor</i>		R	LC	LC(B)	-	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A027	<i>Egretta alba</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A026	<i>Egretta garzetta</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa III	-
A098	<i>Falco columbarius</i>	W		LC	NE		Anexa I	Anexa II	Anexa II
A103	<i>Falco peregrinus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A099	<i>Falco subbuteo</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	Anexa II

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130	IUCN	Lista roșie România	OUG 57/2007	Directiva păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A125	<i>Fulica atra</i>		C	NT	NT(B)	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II, Anexa III	Anexa III	-
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>		P, W	LC	VU(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa I, II
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	R		LC	NT(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A299	<i>Hippolais icterina</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A251	<i>Hirundo rustica</i>	R		LC	NT(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		R	LC	NT(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A233	<i>Jynx torquilla</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	-
A338	<i>Lanius collurio</i>	R	R	LC	LC(B)	Anexa 3	Articolul 1	Anexa II	-
A339	<i>Lanius minor</i>	R	R	LC	VU(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A459	<i>Larus cachinnans</i>		C	LC	LC(B)	-	Anexa II	Anexa III	-
A179	<i>Larus ridibundus</i>		C	LC	LC(B)	-	Anexa II	Anexa III	-
A156	<i>Limosa limosa</i>		C, R	VU	VU(B)	-	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A246	<i>Lullula arborea</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A230	<i>Merops apiaster</i>	R	R	LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A383	<i>Miliaria calandra</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa III	-
A073	<i>Milvus migrans</i>	R		LC	CR(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A262	<i>Motacilla alba</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A260	<i>Motacilla flava</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A160	<i>Numenius arquata</i>		C	VU	CR/PE (B)	-	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		R	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	-
A214	<i>Otus scops</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	-
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>		C	LC	VU(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa I, Anexa II

Cod Natura 2000	Denumire științifică	ROSPA0119	ROSPA0130	IUCN	Lista roșie România	OUG 57/2007	Directiva păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
A072	<i>Pernis apivorus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		C	LC	LC(B)	Anexa 5C	Articolul 1	Anexa III	Anexa II
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>		R	NE	LC(B)	-	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A234	<i>Picus canus</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	-
A034	<i>Platalea leucorodia</i>		R	LC	NT(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>		R	LC	NT(B)	-	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		R	LC	NT(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A249	<i>Riparia riparia</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	-
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	R		LC	NT(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A276	<i>Saxicola torquata</i>	R		NE	NT(B)	-	-	Anexa II	Anexa II
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>		P	LC	LC(B)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa III	-
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	R		VU	LC(B)	Anexa 5C	Anexa II	Anexa III	-
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A310	<i>Sylvia borin</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A309	<i>Sylvia communis</i>	R		LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>		C	LC	LC(B)	Anexa 3	Anexa I	Anexa II	Anexa II
A048	<i>Tadorna tadorna</i>		C	LC	LC(B)	-	Articolul 1	Anexa II	Anexa II
A161	<i>Tringa erythropus</i>		C	LC	NE	-	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A162	<i>Tringa totanus</i>		C	LC	NT(B)	-	Anexa II	Anexa III	Anexa II
A232	<i>Upupa epops</i>	R		LC	LC(B)	Anexa 4B	Articolul 1	Anexa II	-
A142	<i>Vanellus vanellus</i>		C	VU	VU(B)	-	Anexa II	Anexa III	Anexa II

5.6 Peisajul

5.6.1 Informații generale

Poziția geografică a amplasamentului impune anumite caracteristici de mediu ce imprimă tipul și gradul de fragmentare al peisajului din zonă. Aspectul general este de câmpie înaltă, zona de luncă și zona de trecere de la luncă la câmpie, unde distingem ca peisaj caracteristic, zonele cultivate văile și plantațiile.

Peisajul zonei este dominat de terenuri agricole, infrastructura rutiera și drumuri de exploatare agricolă.

Principalul impact peisagistic și vizual al implementării proiectului analizat îl constituie modificarea peisajului rural al zonei caracterizat doar prin modul de folosința al terenurilor. Din punct de vedere al impactului vizual asupra populației acesta diferă de la o persoană la alta prin diferența de percepție.

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.

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.

Implementarea proiectului propus are loc la distanțe apreciabile de zonele locuite.

5.7 Mediul social și economic

Profilul dominant al localității este axat pe activități agricole - primare. Agricultură se regăsește sub forma de exploatare agricole particulare și, parțial, în cadrul societăților comerciale și agricole. Sectorul zootehnic este subdezvoltat în raport cu potențialul natural, acesta înregistrând un declin accentuat după 1990.

Pe lângă unitățile de producție agricolă, în localitate s-au dezvoltat unele activități profilate pe realizarea de servicii pentru producătorii agricoli, privind mecanizarea lucrărilor agricole.

Producția de energie electrică s-ar putea transpune într-un proces de revigorare economică, nu numai prin veniturile directe și imediate aduse de o astfel de investiție în special la bugetul local, dar și prin posibilitatea de perspectivă a implicării active a comunității locale în exploatarea resurselor eoliene așa cum se întâmplă în unele țări occidentale.

Parcul eolian se realizează pe teritoriul administrativ al orașului Berești și al comunei Berești – Meria.

În partea de nord se află localitățile Pleșa și Aldești, în partea de sud Onciu și Balintești, în est se află localitățile Silvna, Comănești, Prodănești, Puricani, Săseni, iar la vest Cruceanu, Rădești și Docăneasa.

5.8 Monumente istorice, moștenirea culturală și situri arheologice

Conform Ordinului Ministrului Culturii nr. 2.828/2015, pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei Monumentelor Istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 113 bis, 15.02.2016, la nivelul orașului Berești și a UAT Berești Meria din județul Galați sunt prezente următoarele monumente istorice:

Tabel 43: Monumentele istorice din orașul Berești și din UAT Berești - Meria

Cod LMI	Denumire	Localizare	Datare
GL-I-s-B-02978	Așezare	Oraș Berești	3500-3300 a. Chr., Neolitic, Cultura Cucuteni, faza AIII
GL I- s -B-02979	Situl arheologic de la Berești, punct La Bâzan	Oraș Berești	-
GL I- m -B-02979.01	Așezare	Oraș Berești	Sec. XV-XVI
GL I- m -B-02979.02	Așezare	Oraș Berești	Sec. IV P. Chr., Epoca migranților
GL I- m -B-02979.03	Așezare	Oraș Berești	mil. IV. A Chr., Eneolitic Cultura Cucuteni
GL I- s -B-02980	Situl arheologic de la Berești, punct Dealul Taberei	Oraș Berești	-
GL I- s -B-02980.01	Așezare	Oraș Berești	Epipaleolitic
GL I- s -B-02980.02	Așezare	Oraș Berești	10000-5000 a. Chr. Paleolitic
GL-I-s-B-02990	Situl arheologic de la Puricani, punct Poarta Bâzanului	Sat. Puricani, Com. Berești-Meria	-
GL-I-s-B-02990.01	Așezare	Sat. Puricani, Com. Berești-Meria	Sec. XI-X a. Chr. Hallstatt
GL-I-s-B-02990.02	Așezare	Sat. Puricani, Com. Berești-Meria	1000 a Chr., Paleolitic

Conform Repertoriului Arheologic Național (RAN), la nivelul orașului Berești și a UAT Berești Meria, județul Galați se găsesc următoarele situri arheologice:

Tabel 44: Situri arheologice prezente la nivelul orașului Berești și UAT Berești - Meria

Cod LMI	Denumire	Localizare	Datare
75347.05	Situl arheologic de la Berești - Sediul I.A.S.. Situl arheologic se află în partea de nord a localității.	Oraș Berești	Epoca medievală/secolele VII-IX
75347.04	Necropola de la Berești - Chirvase. Necropola se află la est de localitate, pe valea râului Meria.	Oraș Berești	Secolele X – XI
75347.03	Situl arheologic de la Berești - Dealul Taberei. Situl arheologic este localizat lângă pădurea Pleșa, la 3 km nord-vest de oraș	Oraș Berești	Paleolitic
75347.02	Așezarea Cucuteni de la Berești - Dealul Bulgarului. Așezarea se află poziționată lângă drumul Berești - Pleșa - Bârlad, la nord-vest de oraș.	Oraș Berești	Eneolitic
75427.01	Situl arheologic de la Puricani – Poarta Bâzanului la 2 km V de sat	Puricani, Comuna Berești Meria	Paleolitic, Hallstatt/10.000 î. Hr., sec. XI-X a Chr.



Figura 10 Localizarea siturilor arheologice prezente la nivelul orașului Berești și la nivelul UAT Berești – Meria în raport cu amplasamentul proiectului

Prezenta investiție nu va avea o influență negativă asupra siturilor arheologice, tumulilor și monumentelor istorice având în vedere faptul că lucrările nu se desfășoară în vecinătatea acestora.

Zonele de protecție din jurul monumentelor istorice sunt de minimum de 200 de metri în localitățile rurale și de 500 de metri în extravilanul localității, distanțe măsurate de la limita exterioară a terenurilor pe care se află monumente istorice. Fiecare sit arheologic descoperit,

chiar dacă nu este inclus în Lista Monumentelor Istorice, în condițiile descrise de art.2 al.13, lit.b a OG 43/2000, are o zonă minimală de protecție de 50m.

Dacă pe terenurile studiate, pe durata execuției, se vor identifica bunuri de patrimoniu, acestea vor trebui declarate la primăria localității în termen de 72 de ore. În cazul acestora este necesară o cercetare arheologică în vederea înregistrării și valorificării științifice a acestora.

Conform Ordonanței Guvernului 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național cu modificările și completările ulterioare, se va avea în vedere că descoperirile arheologice întâmplătoare (ca urmare a oricăror altor lucrări decât cele arheologice sau a acțiunii factorilor naturali: alunecări de teren, seism etc.) vor trebui declarate la primăria localității în termen de 72 de ore. În cazul acestora este necesară o cercetare arheologică în vederea înregistrării și valorificării științifice a acestora.

Zona cu patrimoniu arheologic evidențiat întâmplător se delimitează în jurul locului descoperirii arheologice întâmplătoare, după caz, astfel:

- pe toată suprafața terenului care face obiectul autorizării de construire;
- pe o rază de 50 de metri față de locul descoperirii, în cazul în care descoperirea s-a făcut ca urmare a lucrărilor agricole sau a altor lucrări care nu au nevoie de autorizație de construire;
- pe toată suprafața terenului afectat de acțiunea factorilor naturali.

Zona de protecție din jurul unui monument istoric este o porțiune de teren delimitată și trecută în regulamentul local de urbanism, conform OG 43/2000 cu modificările și completările ulterioare și L.422/2001 cu modificările și completările ulterioare, pe care nu se pot face construcții, plantații și alte lucrări care ar pune în pericol, ar polua, ar diminua vizibilitatea, ar pune în pericol eventualele vestigii arheologice subterane aflate sub sau în imediata vecinătate a monumentului, decât cu respectarea anumitor condiții. Zonele de protecție din jurul monumentelor istorice sunt de minimum de 200 de metri în localitățile rurale și de 500 de metri în extravilanul localității, distanțe măsurate de la limita exterioară a terenurilor pe care se află monumente istorice. Fiecare sit arheologic descoperit, chiar dacă nu este inclus în Lista Monumentelor Istorice, în condițiile descrise de art.2 al.13, lit.b a OG 43/2000, are o zonă minimală de protecție de 50 m.

6 DESCRIEREA FACTORILOR POSIBIL A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT

Prin “afectare semnificativă” se înțelege apariția unui impact semnificativ, respectiv un număr de situații în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect ar corespunde intervalului negativ moderat – negativ foarte mare și sensibilitatea componentei modificate de proiect ar corespunde intervalului moderat – foarte mare. Afectarea se referă implicit la un impact negativ.

În cele ce urmează sunt evidențiate situațiile în care ar putea să apară un impact semnificativ asupra componentelor de mediu relevante pentru proiectul analizat. Subliniem faptul că aceste

situații sunt teoretice (nu reprezintă rezultatele evaluării de impact) și sunt formulate anterior efectuării evaluării propriu-zise. Situațiile descrise mai jos ar corespunde unor situații teoretice în care pragurile de semnificație pentru fiecare componentă de mediu ar putea fi depășite.

În formularea situațiilor de afectare semnificativă am luat în calcul toți factorii (componentele de mediu) studiați în cadrul raportului, indiferent de probabilitatea apariției unor impacturi semnificative pentru fiecare dintre aceștia.

Descrierea de mai jos se concentrează pe situațiile în care pot să apară impacturi negative semnificative. Nu au fost descrise situațiile corespunzătoare unor impacturi semnificative pozitive.

Populație umană

Afectarea semnificativă a populației umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Distrugerea/ degradarea unei/unor resurse de care depind comunitățile locale. Poate fi cazul de exemplu al resurselor de apă: proiectul să conducă la imposibilitatea utilizării resursei locale de apă sau să împiedice accesul locuitorilor la alimentarea cu apă potabilă. Secundar, poate fi cazul oricărei alte resurse (ex: terenuri agricole, păduri etc ce ar putea fi puternic modificate ca urmare a implementării proiectului);
- Numeroși localnici părăsesc comunitățile datorită apariției unor forme de impact sau riscuri datorate/ agravate de implementarea proiectului (inundații, alunecări de teren etc);
- Închiderea mai multor afaceri ca urmare fie a imposibilității de a concura în noile condiții ale pieței (condiții modificate de proiect), fie ca urmare a afectării resurselor locale de care depind.

Sănătate umană

Afectarea semnificativă a sănătății umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a modificării calității aerului în sensul creșterii concentrațiilor unor poluanți peste limitele maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;
- Creșterea nivelului echivalent de zgomot în zonele de implementare a proiectului cu depășirea valorilor maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare.

O altă formă de impact ce va fi avută în vedere, chiar dacă este puțin probabil a fi înregistrată, este:

- Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a degradării calitative sau cantitative a surselor de alimentare cu apă.

Un efect negativ asupra sănătății umane îl poate reprezenta fenomenul de umbrire, sclipire (flickering).

Pentru identificarea și cuantificarea zonelor învecinate cu parcurile eoliene aflate la distanțe relativ mici față de zonele locuite afectate de fenomenele de umbrire/flicker se poate utiliza o aplicație Wind Pro dezvoltat de EMD International A/S (EMD) (www.emd.dk) folosită pentru a determina impactul umbrelor/flicker asupra receptorilor din vecinătatea parcului eolian propus. Acest soft reprezintă un pachet complet de integrare software modular care este recunoscut și acceptat de dezvoltatorii de parcuri eoliene, planificatori și producătorii de turbine eoliene. Acest model este utilizat pe scară largă, pentru proiectarea și realizarea de parcuri eoliene.

Parametrii necesari pentru calculul zonelor de impact sunt următorii:

- poziția turbinei eoliene;
- înălțimea butucului și diametrul rotorului;
- poziția receptorilor afectați de fenomenul de umbrire;
- dimensiunea tipică a ferestrei și orientarea sa, s-a ținut cont de amplasarea construcțiilor de locuințe aflate în vecinătatea proiectului.
- poziția geografică și fusul orar al zonei de proiect;
- modelul de simulație, care deține informații despre orbita pământului și rotația în raport cu soarele.

Modulul de calcul shadow (umbră) în aplicația WINDPRO arată cât de des și în ce intervale un receptor sau o zonă este afectată de umbrele generate de una sau mai multe turbine eoliene. Aceste calcule reprezintă de obicei cele mai grave situații (umbra maximă astronomică) calcule care sunt bazate doar pe poziția soarelui în raport cu turbina eoliană.

Impactul umbrei poate să apară atunci când pala turbinei se interferează pe direcția razelor soarelui către un receptor (de ex o fereastră așezată într-o poziție adiacentă). În cazul în care vremea este înnoirată sau senină, sau direcția vântului forțează planul rotorului turbinei să stea paralel cu linia dintre soare și receptor, turbina nu va produce o umbra flicker, dar impactul însă va apărea în calculul rezultat. Calculul situației cele mai defavorabile, reprezintă riscul maxim potențial al impactului umbrei asupra receptorilor sensibili. În baza scenariului real se poate observa cum numărul de ore privind efectul de umbrire/flicker produs de turbinele eoliene scade semnificativ față de scenariul cel mai rău posibil.

În afară de calculul impactului potențial al umbrei la o locație dată, se pot genera hărți cu izoliniile impactului umbrei asupra receptorilor sensibili (zone locuite) putându-se identifica și perioada de impact (numărul de zile/an).

Zonele sensibile sunt considerate a fi locul în care locuitorii pot fi deranjați de fenomenele de umbrire și flicker produse de parcului eolian.

Beneficiarul a întocmit Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție studiat. Concluziile acestuia sunt :

Funcțiunea propusă nu va aduce o creștere semnificativă a zgomotului în zonă la distanțe de peste 500 m. Conform modelărilor de zgomot, imisiile la nivelul locuințelor se vor încadra în

normele prevăzute de legislația în vigoare, dacă se vor utiliza module de management de zgomot pentru turbinele aflate în apropierea locuințelor.

Se recomandă ca pentru turbinele aflate la distanțe mai mici de 1000 m de teritoriile protejate sanitar (distanță de protecție sanitară prevăzută în norme) să se folosească modelul de turbină mai puțin zgomotoasă.

Pentru turbinele aflate la distanțe mici este necesar obținerea acordului vecinilor.

A fost obținute Declarații autentificate de la vecini și acordul în vederea amplasării turbinelor conform planului de reducere a distanțelor cu intravilanul/zone de locuințe pentru EE BEREȘTI WIND S.R.L. prin Hotărârea nr. 76/16.12.2022 a Consiliului Local al comunei Berești – Meria, județul Galați.

Biodiversitate

Afectarea semnificativă a componentelor de biodiversitate ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Modificarea stării actuale de conservare (în sensul înrăutățirii) a oricărui habitat sau oricărei specii de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului și/ sau împiedicarea atingerii unei stării de conservare favorabile (imposibilitatea atingerii obiectivelor de management ale siturilor Natura 2000);
- Pierderea, alterarea sau degradarea habitatelor și/ sau a habitatelor favorabile unor specii de interes conservativ în interiorul ariilor protejate de interes național, ariilor protejate de interes internațional și a zonelor naturale valoroase precum zonele de sălbăticie.

Având în vedere că amplasamentul proiectului este la distanțe apreciabile față de ariile naturale protejate, nu va afecta nici o componentă de biodiversitate.

Sol și utilizarea terenurilor

Afectarea semnificativă a solului și a utilizării terenurilor ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Degradarea fizică, pierderea capacității productive sau contaminarea solului la nivelul grădinilor și gospodăriilor din comunități;

Împiedicarea oricăror proiecte sau activități de reabilitare a terenurilor contaminate sau a celor afectate de acidifiere sau sărăturare.

Apă

Afectarea semnificativă a resurselor de apă ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Afectarea cantitativă sau calitativă a zonelor de protecție sanitară;
- Modificări cantitative și calitative care să conducă la deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;

- Modificări cantitative și calitative care să împiedice îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană (atingerea obiectivelor de mediu formulate la nivel bazinal).

Aer

Afectarea semnificativă a aerului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Degradarea calității aerului cu depășirea pe termen mediu și lung a valorilor concentrațiilor maxim admise conform cerințelor legale în vigoare;
2. Împiedicarea implementării măsurilor prevăzute în Planurile de Menținere a Calității Aerului la nivelul județelor traversate de proiect.

Zonele în care este cel mai probabil să apară un impact semnificativ sunt cele în care se înregistrează deja frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.

Climă și schimbări climatice (inclusiv managementul dezastrelor)

Acesta este un domeniu de preocupări ce include modul în care proiectul se adaptează la efectele schimbărilor climatice (ex: creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor precum alunecările de teren și inundațiile), dar și măsura în care proiectul reușește să reducă contribuțiile la schimbările climatice, în principal prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (de la depozite).

O afectare semnificativă în acest caz ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Producerea unor hazarde cu consecințe deosebit de grave;
- Favorizarea sau amplificarea efectelor unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave;
- Generarea unor debite masice ale emisiilor de gaze cu efect de seră mai mari decât în condițiile inițiale.

Bunuri materiale

Afectarea semnificativă a bunurilor materiale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Pierderea a mai mult de 20% din serviciile ecosistemice de importanță ridicată existente în zona de implementare a proiectului;
- Pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele cultural – istorice sau activitățile economice din zona de implementare a proiectului.

În mod convențional, pentru „servicii ecosistemice” vor fi considerate toate suprafețele ocupate cu ecosisteme naturale și semi-naturale de care depinde existența comunităților locale (suprafața ocupată cu păduri, cu zone umede, cu pajiști și pășuni, respectiv cu terenuri agricole).

Moștenire culturală, inclusiv aspecte arhitecturale și arheologice

Afectarea semnificativă a moștenirii culturale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Alterarea parțială sau totală a unui sit UNESCO;
2. Alterarea parțială sau totală a unui monument sau sit de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnat la nivel național.

În zona de implementare a proiectului nu există situri UNESCO pentru protecția valorilor culturale.

Peisaj

Afectarea semnificativă a peisajului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Alterarea unor zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal)
- Alterarea unor zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice, culturale și naturale

Alterarea presupune deopotrivă schimbări definitive, dar și temporare (reversibile). Schimbările temporare dar cu desfășurare pe durată mare de timp (> 10 ani) pot genera de asemenea impact semnificativ.

În evaluarea impactului asupra peisajului trebuie ținut cont deopotrivă de modificările din punct de vedere vizual, cauzate de lucrările de construcție și de existența structurilor permanente, dar și de armonia componentelor de peisaj. În cazul peisajelor naturale, armonia este asigurată deopotrivă de structura și de funcționalitatea ecosistemelor naturale. Spre exemplificare: poluarea corpurilor de apă de suprafață poate afecta semnificativ peisajul chiar și în absența unor modificări structurale la nivelul ecosistemului acvatic (nu scade nivelul apei sau suprafața acesteia).

7 IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI

7.1 Identificarea efectelor și a formelor de impact

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

Identificarea formelor de impact a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor;

- Identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (impacturi);
- Gruparea rezultatelor pentru eliminare redundanțelor și asigurarea unei evaluări unitare (gruparea cauzelor care conduc la apariția aceluiași efect, gruparea efectelor care conduc la apariția aceleiași forme de impact).

În general procesul de identificare și evaluare s-a concentrat pe acele efecte și forme de impact care au potențialul de a deveni moderate sau semnificative. Anumite efecte au fost ignorate în mod intenționat pentru a concentra evaluarea pe efectele ce au cu adevărat potențial de a produce impacturi semnificative.

În secțiunile următoare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (perioada de construcție sau de operare) sau pe toată durata de viață a proiectului. În aprecierea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, acolo unde este cazul.

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

AC. Activități derulate în faza de construcție, cu o durată de aproximativ 24 luni

AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate

AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme

AC.3 Traficul de șantier.

AC.4 Pozarea cablului LES

AC.5 Instalarea turbinelor eoliene

AC.6 Testarea și punerea în funcțiune

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 ROSPA0109 și ROSPA0042 și asupra integrității siturilor sunt următoarele

EC. Efectele negative ale activităților în faza de construcție

EC.1. Limitarea accesului la habitatele favorabile

EC.2. Afectarea unor posibile locuri de hrănire ale unor specii strict protejate

EC.3. Zgomot și vibrații

EC.4. Iluminat

EC.5. Coliziune

EC.6. Poluarea aerului: emisii de praf

EC.7. Favorizarea înmulțirii speciilor alogene invazive

EO. Efectele negative ale activităților în faza de operare

- EO.1. Coliziune
- EO.2. Limitarea accesului la habitatele favorabile
- EO.3. Zgomot și vibrații
- EO.4. Iluminat
- EO.5. Agresiune asupra peisajului

Pentru **identificarea și evaluarea impactului**, trebuie să ținem cont de intensitatea și extinderea activității generatoare de impact, cât și de tipul de impact ce are loc în habitatul respectiv.

Tabel 45 - Matricea de analiză a activităților în din cadrul proiectului

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
Perioada de construcție				
AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.3. Traficul de șantier.	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.4. Pozarea cablului LES	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.5. Instalarea turbinelor eoliene	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.6. Testarea și punerea în funcțiune	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate	Apa	Deversări accidentale de ape uzate	Alterarea calității apelor freatice	Direct
AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct
AC.3. Traficul de șantier.	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct
AC.4. Pozarea cablului LES	Apa	-	-	-
AC.5. Instalarea turbinelor eoliene	Apa	-	-	-
AC.6. Testarea și punerea în funcțiune	Apa	-	-	-
AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate	Sol	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct
AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme	Sol	Compactarea solului Modificarea topografiei terenului prin excavare	Alterarea calității solului	Direct
AC.3. Traficul de șantier.	Sol	Depunerea poluanților pe sol	Alterarea calității solului	Direct
AC.4. Pozarea cablului LES	Sol	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct
AC.5. Instalarea turbinelor eoliene	Sol	-		
AC.6. Testarea și punerea în funcțiune	Sol	-		

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate	Biodiversitate	Limitarea accesului la habitatele favorabile Afectarea unor posibile locuri de hrănire ale unor specii strict protejate Zgomot și vibrații Iluminat Poluarea aerului: emisii de praf Favorizarea înmulțirii speciilor alogene invazive	Alterarea habitatelor ruderales Perturbarea activității speciilor de faună Introducerea de specii alogene invazive în cursul construcției	Direct
AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme	Biodiversitate	Afectarea unor posibile locuri de hrănire ale unor specii strict protejate Zgomot și vibrații Poluarea aerului: emisii de praf Favorizarea înmulțirii speciilor alogene invazive	Alterarea habitatelor ruderales Perturbarea activității speciilor de faună Introducerea de specii alogene invazive în cursul construcției	Direct
AC.3. Traficul de șantier.	Biodiversitate	Zgomot și vibrații Iluminat Coliziune Poluarea aerului: emisii de praf	Perturbarea activității speciilor de fauna	Direct
AC.4. Pozarea cablului LES	Biodiversitate	Zgomot și vibrații	Alterarea habitatelor ruderales Perturbarea activității speciilor de faună Introducerea de specii alogene invazive în cursul construcției	Direct
AC.5. Instalarea turbinelor eoliene	Biodiversitate	Zgomot și vibrații Poluarea aerului: emisii de praf	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
AC.6. Testarea și punerea în funcțiune	Biodiversitate	Zgomot și vibrații	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.3. Traficul de șantier.	Peisaj	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.4. Pozarea cablului LES	Peisaj	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.5. Instalarea turbinelor eoliene	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
AC.6. Testarea și punerea în funcțiune	Peisaj	-	-	-

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
AC.1. Organizarea de șantier: pregătirea terenului, realizare drumurilor de acces, amenajarea spațiilor pentru deșeuri, managementul apelor uzate	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
AC.2. Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, realizare platforme	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
AC.3. Traficul de șantier.	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
AC.4. Pozarea cablului LES	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
AC.5. Instalarea turbinelor eoliene	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
AC.6. Testarea și punerea în funcțiune	Sănătate umana	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
Perioada de operare				
AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor	Calitatea aerului	Contribuie la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră	Pozitiv	Direct
AO.2. Mentenanța turbinelor	Calitatea aerului	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Calitatea aerului	-	-	-
AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor	Apa	-	-	-
AO.2. Mentenanța turbinelor	Apa	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Apa	-	-	-
AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor	Sol	-	-	-
AO.2. Mentenanța turbinelor	Sol	Poluare accidentală cu uleiuri, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul perioadelor de mentenanță a turbinelor	Alterarea calității solului	Direct
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Sol	-	-	-
AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor	Biodiversitate	Coliziune Efect de barieră Zgomot și vibrații Iluminat	Barotraume Coliziune	Direct
AO.2. Mentenanța turbinelor	Biodiversitate	Zgomot și vibrații	Perturbarea speciilor de faună	Direct
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Biodiversitate	-	-	-
AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor	Peisaj	Existența unor structuri artificiale		

Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
AO.2. Mentenanța turbinelor	Peisaj	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Peisaj	-	-	-
AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor	Sănătate umana	Pentru perioada de funcționare a parcului eolian, singurul impact asupra sănătății umane ar putea fi reprezentat de emisiile sonore produse de mișcarea palelor turbinelor eoliene.	Fără impact. Având în vedere distanțele destul de mari față de cele mai apropiate zone locuite.	-
AO.2. Mentenanța turbinelor	Sănătate umana	-	-	-
AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului	Sănătate umana	-	-	-

Tabel 46 - Poluare pe activități și măsuri simple de reducere / eliminare impact

Tipul poluării	Sursa de poluare	Numărul surselor de poluare	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/ reducere a poluării
			Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
În perioada de construcție							
Poluare atmosferică	Trafic rutier (utilaje și autovehicule de transport) emisii specifice activităților de transport, particule de praf	Funcție de numărul utilajelor și autovehiculelor care vor fi utilizate în cadrul organizării de șantier	DA	NU	NU	NU	Verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor aflate în dotare
	Transportul și descărcarea materialelor (pulberi, COV etc.)		DA	Praf antrenat de curenții atmosferici în zonele vecine	NU	NU	Acoperirea materialelor în timpul transportului
Poluarea solului	Depozitarea necontrolată a materiilor prime și materialelor, a deșeurilor generate		DA	NU	NU	NU	Respectarea condițiilor impuse în urma organizării de șantier, amenajarea depozitelor specifice fiecărui tip de material, amenajarea unei platforme betonate pentru operațiunile de încărcare-descărcare
	Scurgeri de produse petroliere	Funcție de starea tehnică a utilajelor și mașinilor	DA	NU	NU	NU	Utilizarea unor utilaje cu revizia tehnică realizată în mod regulat Schimburile de ulei se vor realiza de către persoane instruite/autorizate

Tipul poluării	Sursa de poluare	Numărul surselor de poluare	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/ reducere a poluării
			Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării		
Poluarea fonică	Funcționarea utilajelor	Funcție de numărul utilajelor utilizate în cadrul organizării de șantier	DA	NU	NU	NU	Monitorizarea nivelului de zgomot
Poluarea apei	Evacuarea necontrolată a apelor menajere	În cazul apariției unor poluări accidentale în perioada organizării de șantier	DA	NU	NU	NU	Menținerea într-o stare bună de funcționare a sistemului de colectare a apelor uzate menajere (toalete ecologice)
	Acumulări de ape pluviale	În funcție de nivelul precipitațiilor	NU	NU	NU	NU	Menținerea/întreținerea rigolelor pentru dirijarea apelor pluviale către exteriorul amplasamentului
În perioada de operare							
Poluarea solului	Depozitarea necontrolată, a deșeurilor rezultate în urma întreținerii turbinelor eoliene		DA	NU	NU	NU	Respectarea condițiilor impuse în funcționării instalației, amenajarea depozitelor specifice fiecărui tip de material, amenajarea unei platforme betonate pentru operațiunile de încărcare- descărcare
Poluarea fonică	Funcționarea turbinelor eoliene	Funcție de numărul turbinelor utilizate în cadrul parcului eolian	DA	NU	NU	NU	Monitorizarea nivelului de zgomot produs de către utilaje la limita amplasamentului.

7.1.1 Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de terenuri, sol și vegetația existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări.

Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative raportat la suprafețele și disponibilitatea acestor resurse la nivelul UAT-ului. Proiectul se implementează în afara ariilor naturale protejate.

7.1.2 Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor

Relevanță din punct de vedere al proiectului analizat au emisiile de poluanți în aer și apă, zgomotul, vibrațiile, deșeurile. Emisiile de lumină și radiații sunt prezente, dar nu sunt în măsură să producă efecte mai ridicate decât în cazul locuințelor.

Impactul generat de aceste emisii este analizat detaliat în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu.

7.1.3 Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre)

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO.

Din punct de vedere al dezastrelor naturale, principalele riscuri sunt reprezentate de: cutremure, incendii, alunecări de teren, inundații, seceta etc. Riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu din cauza unor dezastre sunt determinate de riscurile ca instalația propusă să fie scoasă din funcțiune pentru perioade mai mari de timp, având drept consecințe creșterea cantităților de deșeuri în depozitele clienților ce poate duce la oprirea activității.

În zonele de implementare a proiectului nu au fost identificate obiective aparținând patrimoniului cultural.

În cadrul evaluării potențialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate în perioada de operare.

Substanțele prezente pe amplasamente nu au impact asupra mediului decât în situațiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

Identificarea formelor de impact s-a realizat printr-o analiză relativ simplă și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de proiect. Spre exemplificare: emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației,

componentelor de biodiversitate, obiectivelor culturale/monumente istorice sau asupra schimbărilor climatice.

7.2 Apa

7.2.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu apă a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru apă au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere ecologic și chimic, precum și din punct de vedere al existenței unor restricții legate de modul actual de folosință al alimentărilor cu apă.

Tabel 47 - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție sanitară ale alimentărilor cu apă Zone protejate desemnate de ANAR Zone de protecție hidrogeologică
Mare	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și cu stare chimică bună
Moderată	Corpuri de apă cu stare chimică bună, care înregistrează însă depășiri ale valorilor indicator
Mică	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și stare chimică slabă Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică bună
Foarte mică/nesensibil	Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică slabă

Magnitudinea modificărilor propuse

Tabel 48- Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă

Magnitudine	Descriere
NEGATIVĂ	
Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în apă care duc la trecerea din clasa moderată la clasa poluată. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți din clasa moderată cu 10-20%. Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării chimice și/sau stării/ potențialului ecologic.
Moderată	Modificări ale concentrațiilor de poluanți sub 5% din clasa moderată.
Mică	Modificări ale elementelor de calitate între 2,5-5% din clasa bună.
Foarte mică	Modificări ale elementelor de calitate sub 2,5% din clasa bună.

Magnitudine	Descriere
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a apei sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	
Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă cu mai puțin 2,5% față de parametrii clasei bune
Mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă cu 2,5-5% față de parametrii clasei bune
Moderată	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă cu 5-10% față de parametrii clasei bune.
Mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă între 10-20% față de parametrii clasei bune.
Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea (trecerea la o clasă superioară) stării chimice și/sau stării/ potențialului ecologic al corpului de apă.

7.2.2 Prognozarea impactului

Amplasamentul destinat realizării proiectului nu cuprinde canale, corpuri de apă de suprafață proiectul nefiind realizat în vecinătatea unor corpuri permanente de apă curgătoare sau stătătoare.

Comuna Berești Meria se află în bazinul hidrografic al râului Prut. Excepție face o porțiune din partea de nord-vest, jumătate din satul Pleșa spre râul Jărvăț până la limita cu comuna Vinderii din județul Vaslui, care se află în bazinul hidrografic al râului Siret.

Principalele cursuri de apă care străbat teritoriul comunei sunt Jărvăț, (din bazinul Siretului), Chineja, Horincea, Sliva, Băneasa (bazinul Prutului),

Surse de poluanți pentru ape în perioada de execuție

Conform caracteristicilor proiectului propus, 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.

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.

În perioada de construcție singurele surse de poluare a apelor sunt reprezentate de eventuale scurgeri accidentale ale carburanților de la utilajele implicate în lucrările de înființare rețea.

Singura sursă de producere a apelor uzate va fi reprezentată de activitățile igienico-sanitare ale personalului implicat în realizarea lucrărilor. Apele uzate astfel rezultate vor fi colectate într-un bazin betonat vidanjabil, ce va fi amplasat în cadrul organizării de șantier. De asemenea, în afara organizării de șantier, în zonele de lucru vor fi asigurate toalete ecologice. Atât toaletele ecologice, cât și bazinul betonat vor fi vidanjate periodic, pe bază de contract, prin intermediul unei/unor firme autorizate.

Surse de poluanți pentru ape în perioada de operare

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

Singura sursă posibil generatoare de impact asupra calității apei de pe amplasamentul analizat este contaminarea accidentală a apelor meteorice cu lubrifianți, uleiuri folosite în activitățile de mentenanță a turbinelor eoliene.

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 proiect nu se vor genera ape uzate tehnologice sau menajere.

Apele pluviale (convențional curate) căzute pe teren se scurg gravitațional către șanțurile / rigolele din zona.

Tabel 49 - Evaluarea impactului potențial asupra apei

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/ localizare	Durata/ Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
Perioada de construcție											
AC.1.	Deversări accidentale de ape uzate	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.2.	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.3.	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freatice	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Improbabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.4	-	-	-								Fără impact
AC.5.	-	-	-								Fără impact
AC.6.	-	-	-								Fără impact
Perioada de operare											
AO.1.	-	-	-								Fără impact
AO.2.	-	-	-								Fără impact
AO.3.	-	-	-								Fără impact

7.2.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Perioada desfășurării lucrărilor de construcție-montaj și dezmembrare

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:

- apele uzate fecaloid menajere vor fi colectate într-un bazin betonat vidanjabil, ce va fi amplasat în cadrul organizării de șantier, sau în zonele de lucru unde vor fi asigurate toalete ecologice. Atât toaletele ecologice, cât și bazinul betonat vor fi vidanjate periodic, pe bază de contract, prin intermediul unei/unor firme autorizate;
- apele uzate de tip menajer vidanjabile 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;
- 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 etapa de dezafectare

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.

În perioada de operare

Tehnologiile utilizate în perioada funcționării parcului eolian nu se înregistrează niciun impact semnificativ asupra factorului de mediu apă.

7.3 Aerul

7.3.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu aer a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu aer au fost stabilite în funcție de starea actuală privind calitatea aerului în zona proiectului.

Tabel 50 - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care se înregistrează frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Mare	Zone în care se înregistrează ocazional depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Moderată	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 75% - 100% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășite CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Mică	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 50% - 75% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 75% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Foarte mică/nesensibil	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile sunt mai mici de 50% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 50% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative.

Tabel 51- Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Magnitudine	Descriere
NEGATIVĂ	
Foarte mare	Depășirea concentrațiilor maxim admise (CMA) ale poluanților în aerul ambiental ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale.

Magnitudine	Descriere
Mare	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 70-99% din CMA.
Moderată	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din CMA.
Mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din CMA.
Foarte mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din CMA.
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	
Foarte mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din CMA
Mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10-20% din CMA
Moderată	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din CMA
Mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din CMA
Foarte mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din CMA

7.3.2 Impactul prognozat

În perioada de execuție

Execuția lucrărilor proiectate constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (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 proiectate, sunt asociate lucrărilor de excavații, de vehiculare și punere în operă a materialelor de construcție. 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.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Lucrările de construcție implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențial de generare a prafului. Cu alte cuvinte, în cazul realizării unei construcții, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioada de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție.

Datorită faptului că lucrările se preconizează a se desfășura în etape (amenajare drumuri, terasamente, execuție fundații, montare turbine) se poate aprecia că acest factor de mediu nu va fi afectat semnificativ.

Sursele principale de poluare a aerului, specifice execuției lucrărilor pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcții;
- transportul materialelor și a personalului;
- activitatea din organizarea de șantier.

Trebuie menționat faptul că toate obiectele din componenta obiectivului necesită execuție în situ, pentru care se fac excavații și săpături pentru fundații, șanțuri pentru pozare cabluri, turnări beton pe loc, executare drumuri, etc.

Lucrările prevăzute au în vedere excavarea și depozitarea unor cantități importante de pământ și steril. Aceste depozite pot fi antrenate de vânt.

Execuția lucrărilor implică folosirea utilajelor specifice diferitelor categorii de operații, ceea ce conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă. În plus, aprovizionarea cu materiale necesar a fi puse în operă implică 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.

Mijloacele de transport și utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor vor genera poluanți caracteristici arderii combustibililor în motoare (NO_x, SO_x, CO, pulberi, metale grele etc.). Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de pulberi generate de excavații, dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variabilă substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului. Nu se pot cuantifica în acest moment consumuri de combustibil și deci o cantitate de emisii aferentă arderii acestuia în motoare. În cazul emisiilor de poluanți de la autovehiculele și utilajele utilizate în construcție, cantitățile scad cu cât cresc performanțele motorului.

În perioada de operare

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.

Tabel 52- Evaluarea impactului potențial asupra aerului

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ / localizare	Durata / Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
Perioada de construcție											
AC.1.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ moderată	Moderat negativ
AC.2.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ moderată	Moderat negativ
AC.3.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ moderată	Moderat negativ
AC.4.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.5.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.6.	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
Perioada de operare											
A0.1.	Contribuie la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră	-	Direct	Pozitiv	Nu/local	Lung	Probabil		Moderată	Pozitiv mare	Moderat pozitiv
A0.2.	-	-	-								Fără impact
A0.3.	-	-	-								Fără impact

7.3.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

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 remediarea eventualelor defecțiuni.

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de alimentare carburanți.

Procese 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.

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.

7.4 Solul și subsolul

7.4.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu sol a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale.

Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 53 - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra solului

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Arii naturale protejate de interes comunitar; Situri desemnate ca fiind protejate din punct de vedere pedologic Teren aparținând intravilanului UAT-urilor
Mare	Terenuri agricole utilizate pentru horticultură, pomicultură și alte culturi valoroase
Moderată	Terenuri agricole utilizate pentru culturi de cereale
Mică	Terenuri având ca tip de folosință pășune
Foarte mică/nesensibil	Zone industriale și alte terenuri puternic antropizate

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 54 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra solului

Magnitudine	Descriere
NEGATIVĂ	
Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierdere capacității productive pe o perioadă mai mare de 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție. Pierdere capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 5 - 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni - 1 an.
Moderată	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierdere capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 1 - 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
Mică	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierdere capacității productive pe o perioadă de maxim 1 an. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
Foarte mică	Concentrații de poluanți în sol cu valori cuprinse între valorile normale și 75% din pragurile de alertă. Fără pierderi ale capacității productive a solului. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care este posibilă reabilitarea pe termen scurt (max 1 lună).
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecalabilă.
POZITIVĂ	
Foarte mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub limita pragului de intervenție, dar nu mai mici de 75% din pragul de alertă.
Mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de alertă
Moderată	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.
Mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >50% din pragul de alertă, <75% din pragul de alertă.
Foarte mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în valori normale.

7.4.2 Prognozarea impactului

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 construcții 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.

TTabel 55 Evaluarea impactului potențial asupra solului

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
Perioada de construcție												
AC.1.	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
AC.2.	Compactarea solului Modificarea topografiei terenului prin excavare	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ moderată	Moderat negativ	
AC.3.	Depunerea poluanților pe sol	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
AC.4.	Compactarea solului	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
AC.5.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AC.6.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Perioada de operare												
A0.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A0.2.	Poluare accidentală cu uleiuri, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul perioadelor de mentenanță a turbinelor	Alterarea calității solului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen lung	Improbabilă	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ	
A0.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

7.4.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Etapa de execuție /dezafectare

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;
- 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 spălarea 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 în proiect.

Etapa de exploatare

Funcționarea parcului eolian nu are un impact negativ asupra solului și subsolului.

7.5 Biodiversitatea

7.5.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținându-se cont de importanța în ceea ce privește sistemele de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică și zoologică.

Tabel 56. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice; Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Păduri virgine; Zone de sălbăticie; Habitate prioritare; Habitate ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare.
Mare	Habitate Natura 2000 și habitate ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000; Rezervații naturale; Monumente ale naturii; Arii naturale protejate de interes județean și local; Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Zone umede de importanță internațională; Zone importante pentru păsări (IBA); Coridoare ecologice; Habitate critice ale speciilor de interes comunitar și național; Habitate critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate.
Moderată	Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Habitate favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou consemnate; sunt identificate culoare principale de migrație); Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte; Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.).

Sensibilitate	Descriere
Mică	Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ
Foarte mică/Nesensibilă	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).

Magnitudinea modificărilor propuse

Bidimensionalitatea evaluării de impact analizează elementele sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante. Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de investiție propus/ activitate.

În tabelul următor sunt redată câte cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

Tabel 57. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Magnitudine	Descriere
Negativă	
Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică)
Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $10-20\%$ din componenta biologică)
Moderată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu $25- 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $5-10\%$ din componenta biologică)
Mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu $10-25\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $2,5-5\%$ din componenta biologică)
Foarte mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim $2,5\%$ din componenta biologică)
Nicio modificare decelabilă	Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
Pozitivă	
Foarte mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim $2,5\%$ din componenta biologică)
Mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $10-25\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a $2,5-5\%$ din componenta biologică)

Magnitudine	Descriere
Moderată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5-10% din componenta biologică)
Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică)
Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

7.5.2 Prognozarea impactului

Semnificația impactului a fost evaluată punctual, la nivelul arii naturale protejate ROSAC0175 Pădurea Tălășmani, RONPA0425 Pădurea Tălășmani, RONPA0430 Locul fosilifer, ROSPA0119 Horga – Zorleni, ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu, luându-se în considerare statutul de conservare a speciilor, pe baza mai multor indicatori-cheie cuantificabili conform *Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (ORDIN nr. 1682/2023)*.

Procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut

Nu este cazul. Pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar.

Procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar

Prin realizarea obiectivului nu vor fi pierdute suprafețe din cadrul siturilor ROSAC0175 Pădurea Tălășmani, RONPA0425 Pădurea Tălășmani, RONPA0430 Locul fosilifer, ROSPA0119 Horga – Zorleni, ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu, folosite pentru necesitățile de hrănire, odihnă sau reproducere ale speciilor de faună având în vedere faptul că amplasamentul proiectului este situat la distanțe între 1,35 și 8,7 km față de ariile de interes comunitar.

Fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente)

Proiectul propus, nu fragmentează habitatele de interes comunitar.

Durata sau persistența fragmentării

Având în vedere cele prezentate mai sus, la indicatorul cheie nr. 3, reiese faptul că acest indicator este nerelevant din punct de vedere al evaluării impactului proiectului asupra habitatelor de interes comunitar.

Durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar

Perturbarea speciilor de interes comunitar este datorată zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Lucrările de construcție se vor realiza la distanțe între 1,35 și 8,7 km față de ariile de interes comunitar.

Perturbările asupra speciilor de avifaună vor avea un caracter temporar fiind determinate de prezența lucrătorilor, de circulația utilajelor și autovehiculelor.

În faza de operare principalele riscuri asupra populației de păsări din zonă, precum și cele ce tranzitează zona parcului eolian îl constituie coliziunea cu zona de acțiune a turbinelor eoliene și efectul de barieră.

Schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/ suprafață)

În perioada de exploatare asupra speciilor de păsări se va resimți un disconfort datorat zgomotului și vibrațiilor provenite de la utilajele folosite și prezența lucrătorilor. Se poate afirma ca impactul va fi unul nesemnificativ, exercitat doar la nivel local.

Odată cu încetarea lucrărilor și refacerea terenului, zona va fi în mod natural repopulată / reutilizată.

Mortalitățile în rândul populației de speciilor de păsări care pot surveni ca urmare a coliziunii cu elementele construite ale parcului eolian, în perioada de funcționare, pot fi reduse semnificativ sau chiar evitate prin aplicarea măsurilor de reducere a impactului, descrise în subcapitolul următor.

Scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea PP

Având în vedere faptul că în zona analizată nu sunt prezente habitate de interes comunitar sau specii de plante de interes conservativ, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și săgetale fără valoare conservativă nu vor exista habitate de interes comunitar afectate.

Fauna locală nu va suferi diminuări ale efectivelor populaționale astfel încât să apară problema restabilirii în timp a acestora.

Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar

Prin implementarea proiectului nu se generează poluanți care pot determina modificări legate de resursele de apă sau alte resurse naturale și nu necesită stabilirea indicatorilor chimici-cheie.

Producerea din energie electrică din sursă regenerabilă va aduce modificări în consumul social de energie prin faptul că se vor consuma combustibili convenționali în cantități reduse per MW de energie consumată și va fi adus un aport de energie la prin urmare va avea loc reducerea emisiile de CO₂ și a cantități de gaze cu efect de seră.

Atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare a parcului eolian nu se vor desfășura activități care să genereze cantități semnificative de emisii de poluanți în mediu.

În perioada de operare probabilitatea ca factorii de mediu să fie afectați este extrem de redusă. Investiția propusă nu produce poluare, nu există deversări sau infiltrații în sol, specificul investiției fiind producerea energiei electrice din surse regenerabile. Impact pozitiv semnificativ prin diminuarea emisiilor de GES.

Tabel 58 - Cantități de gaze cu efect de seră emise în atmosferă pentru producerea unui MWh de electricitate

Tip combustibil	Cantitate GES/ MWh (kg)
Cărbune	993
Gaze naturale	504
Păcură	689
Eolian	0

Tabel 59 Evaluarea generală a impactului

Impactul prognozat	Tipul impactului
<p>Impactul proiectului asupra integrității sitului</p>	<p>Impact direct pe termen scurt Deranj al speciilor de avifaună datorat zgomotului și vibrațiilor produse de utilajele de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor, va avea un impact nesemnificativ</p> <p>Impact direct pe termen lung Impactul pe termen lung reiese din diminuarea suprafețelor agricole ocupate de turbinele eoliene Impact pozitiv producerea de energie electrică din sursă regenerabilă, aport de energie, reducerea emisiile de CO₂ și a cantități de gaze cu efect de seră rezultate din producerea energiei din surse convenționale (cărbune, gaze naturale, păcură)</p> <p>Impact indirect pe termen lung: Nu este cazul</p> <p>Concluzii: Implementarea proiectului nu va afecta integritatea ariilor naturale deoarece lucrările propuse prin proiect se vor realiza în afara siturilor. Disconfortul manifestat asupra speciilor de păsări va fi nesemnificativ în perioada de construcție. Vor fi propuse măsuri pentru menținerea unui risc de coliziune redus asupra populațiilor de avifaună și chiroptere.</p>
<p>Avifaună</p>	<p>Impact direct pe termen scurt: Deranj generat pe o perioadă scurtă de timp (implementarea obiectivelor propuse prin proiect) creat asupra speciilor de păsări. Nu vor fi afectate habitatele de hrănire, odihnă și cuibărire din sit.</p> <p>Impact direct pe termen lung Vor fi propuse măsuri pentru menținerea unui risc de coliziune redus asupra populațiilor de avifaună și chiroptere în perioada de operare.</p>
<p>Impactul implementării proiectului asupra stării de conservare</p>	<p>Impact direct pe termen lung: Proiectul propus nu are impact potențial negativ asupra speciilor de avifaună. Integritatea ariilor naturale protejate ROSPA0119 Horga – Zorleni, ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanunu nu este afectată deoarece: efectivul populațional al speciilor de avifaună nu va fi modificat prin implementarea proiectului și nu vor fi afectate habitatele de hrănire și cuibărire și reproducere din sit (lucrările se vor realiza pe terenuri agricole din afara sitului). Vor fi propuse măsuri pentru menținerea unui risc de coliziune redus asupra populațiilor de avifaună în perioada de operare</p>
<p>Impactul cumulativ asupra biodiversității</p>	<p>Asupra speciilor de avifaună se poate resimți un disconfort datorată zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor în situația suprapunerii temporale a perioadei de execuție a proiectului. Impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil, neafectând statutul de conservare a speciilor de interes conservativ. Funcționarea simultană a parcurilor eoliene nu va duce la apariția unui efect cumulativ. În perioada de funcționare a parcului eolian studiat în prezenta documentație ca și forme de impact cumulativ pot fi „efectului de barieră” și cumulara posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu părțile în mișcare ale centralelor eoliene. Este puțin probabil apariția efectului de barieră având în vedere distanța mare cele mai apropiate turbine, de peste 1350 m. În ceea ce privește cumulara posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene, vor fi propuse măsuri de reducere a impactului la nivel de parc care vor contribui menținerea unui impact redus asupra populațiilor de avifaună și chiroptere.</p>

Impactul prognozat	Tipul impactului
	<p>Asupra speciilor de avifaună se poate resimți un disconfort datorată zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor în situația suprapunerii temporale a perioadei de execuție a planurilor „Construire centrală electrică eoliană județul Galați, cu maximum 204 grupuri generatoare eoliene și Construire stații de racordare, construire/reabilitare drumuri/platforme, construire linii electrice/cabluri pentru racord intern și record SEN, actualizare și modificări de amplasament a unor generatoare eoliene în cadrul proiectului ”Construire centrală electrică eoliană județul Galați, cu maximum 204 grupuri generatoare eoliene” cu prezentul proiect. Impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil, neafectând statutul de conservare a speciilor de interes conservativ.</p> <p>Funcționarea simultană a parcurilor eoliene nu va duce la apariția unui efect cumulat.</p> <p>În perioada de funcționare a parcurilor eoliene în prezenta documentație ca și forme de impact cumulat pot fi „efectului de barieră” și cumularea posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu părțile în mișcare ale centralelor eoliene. Este puțin probabil apariția efectului de barieră având în vedere distanța mare cele mai apropiate turbine</p> <p>În ceea ce privește cumularea posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene, vor fi propuse măsuri de reducere a impactului la nivel de parc care vor contribui menținerea unui impact redus asupra populațiilor de avifaună și chiroptere.</p>

Tabel 60. Evaluarea impactului potențial asupra solului

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip/Natură	Măsuri de reducere a impactului	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
Perioada de construcție											
AC.1.	Limitarea accesului la habitatele favorabile Afectarea unor posibile locuri de hrănire ale unor specii strict protejate Zgomot și vibrații Iluminat Poluarea aerului: emisii de praf Favorizarea înmulțirii speciilor alogene invazive	Alterarea habitatelor ruderales Perturbarea activității speciilor de faună Introducerea de specii alogene invazive în cursul construcției	Negativ/direct	M1, M2, M3, M4, M6, M7, M8, M9, M10, M12, M13, M14, M15, M17, M18, M21	Da/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.2.	Afectarea unor posibile locuri de hrănire ale	Alterarea habitatelor ruderales	Negativ/direct	M1, M2, M3, M4, M5, M7,	Da/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip/Natură	Măsurile de reducere a impactului	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
Perioada de construcție												
	unor specii strict protejate Zgomot și vibrații Poluarea aerului: emisii de praf Favorizarea înmulțirii speciilor alogene invazive	Perturbarea activității speciilor de faună Introducerea de specii alogene invazive în cursul construcției		M8, M9, M10, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M20, M21, M23								
AC.3.	Zgomot și vibrații Iluminat Coliziune Poluarea aerului: emisii de praf	Perturbarea activității speciilor de fauna	Negativ/direct	M1, M5, M14, M15, M17, M18, M21	Da/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică		Redus negativ
AC.4	Zgomot și vibrații	Alterarea habitatelor ruderales Perturbarea activității speciilor de faună Introducerea de specii alogene invazive în cursul construcției	Negativ/direct	M1, M2, M3, M4, M5, M7, M8, M9, M13, M14, M15, M16, M20, M21, M22	Da/local	Termen scurt	Incert	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare		Fără impact
AC.5.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Fără impact
AC.6.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Fără impact
Perioada de operare												
A0.1.	Coliziune Efect de barieră Zgomot și vibrații Iluminat	Barotraume Coliziune	Negativ/direct	M4, M25, M27	Da/local	Termen lung/Accidental	Incert	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare		Fără impact
A0.2.	Zgomot și vibrații	Perturbarea speciilor de faună	Negativ/direct	-	Nu	Termen scurt	Incert	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare		Fără impact
A0.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Fără impact

Impactul rezidual

Nu va exista un impact rezidual în cazul speciilor de avifaună de interes comunitar pentru care a fost desemnat siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni și ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu având în vedere faptul că amplasamentul proiectului nu intersectează situl, ci se află la o distanță de aprox. 3,1 respectiv 8,7 km.

În cazul speciilor de păsări pentru care au fost desemnate siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu s-au constatat următoarele:

- pentru răpitoare – impactul rezidual se preconizează a fi nesemnificativ, având în vedere ca nu sunt amplasate turbine eoliene în apropierea pădurilor, în zonele unde se știe că sunt folosite cel mai intens ca teritorii de hrănire de diferite specii de răpitoare; de asemenea nu s-au amplasat turbine eoliene în zona unde s-a constatat ca fiind traversată mai activ de răpitoare în timpul migrației
- pentru anseriforme (gâște) – impactul rezidual este inexistent, având în vedere că zona parcului nu constituie interes pentru aceste specii.

7.5.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Măsuri generale

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 reducere a impacturilor.

M2. Monitorizarea biodiversității (anterior demarării construcției, în timpul construcției și în etapa de exploatare) și a măsurilor de reducere a impactului (în timpul construcției și în etapa de exploatare). Astfel se va putea realiza o bază de date concludentă și, împreună cu cea existentă, vor conduce acolo unde va fi cazul, către luarea unor măsuri suplimentare.

M3. Monitorizarea speciilor invazive de plante (în timpul construcției și în etapa de exploatare).

M4. Folosirea iluminatului fără spectru UV (în timpul construcției și în etapa de exploatare).

Măsuri prevăzute în perioada de construcție

Pentru a reduce/elimina pe cât posibil impactul din perioada de construcție au fost propuse următoarele măsuri:

M5. Respectarea graficului de lucrări propus, precum și respectarea perioadei propuse prin prezentul proiect.

M6. Respectarea perimetrului organizării de șantier propus a se amplasa în imediata vecinătate a zonei de lucru.

M7. Desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare.

M8. Depozitarea materialelor de construcție se va face numai în zonele prevăzute prin proiect din cadrul organizării de șantier și a punctelor de lucru, fără afectarea zonelor limitrofe.

M9. 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;

M10. 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;

M11. Responsabilul de mediu al societății va efectua inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;

M12. Barăcile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanță de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, cărămizi etc.), pentru a permite libera circulație a reptilelor

M13. Păstrarea planeității căilor de acces, a suprafețelor din zonele de lucru, a organizărilor de șantier și depozitelor materiale, în scopul evitării apariției zonelor de băltire.

M14. Accesul la punctele de lucru se va face pe căile de acces existente pentru a nu afecta suprafețe suplimentare de teren.

M15. 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.

M16. Solul vegetal sau fertil rezultat din decopertări și excavări va fi depozitat corespunzător, pe platforme special amenajate și protejate, apoi refolosit.

M17. Pentru a se evita afectarea vegetației din cadrul habitatelor naturale 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 cat posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic în timpul sezonului cald.

M18. 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.

M19. Verificarea tuturor zonelor de lucru la începutul fiecărei zi și eliberarea indivizilor identificați de zona de lucru.

M20. Este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.

M21. Planificare (evitare / reducere) - Evitarea, reducerea sau decalarea activităților în perioadele sensibile din punct de vedere ecologic.

M22. Refacerea stratului vegetal pe traseul LES de medie tensiune.

M23. Refacerea stratului vegetal în zonele ocupate temporar.

M24. În cazul producerii accidentale a vreunui prejudiciu se vor anunța în cel mai scurt timp atât APM Galați cât și administratorii ariei naturale protejate, în vederea stabilirii măsurilor de remediere ce vor fi puse în aplicare de cel care a produs prejudiciul.

Măsuri prevăzute în perioada de operare

Pentru a reduce/elimina pe cat posibil impactul din perioada de operare au fost propuse următoarele măsuri:

M25. Turbinele trebuie sa fie semnalizate pe timpul nopții cu lumina intermitenta, 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.

M26. Cosirea regulată a vegetației în jurul turbinelor în scopul menținerii unei abundențe scăzute a speciilor de insecte ce reprezintă o sursă de hrană atât pentru speciile de chiroptere cât și pentru speciile de păsări.

M27. 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. Această limitare are scopul de a reduce impactul negativ asupra mediului și de a minimiza numărul de decese în urma coliziunilor cu palele turbinei.

M28. Monitorizarea mortalităților (avifaună și chiroptere).

7.6 Peisajul

7.6.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al peisajului au fost delimitate în 5 clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele cu caracteristici ale peisajului foarte valoroase din punct de vedere al elementelor naturale și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele puternic antropizate și deteriorate, fără acces frecvent al populației umane.

Tabel 61 Aprecierea sensibilității pentru component peisaj

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Caracteristicile peisajului: Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal); Zone peisagistice aflate în

Sensibilitatea zonei	Descriere
	stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale; Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbăticiiei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om); Receptori vizuali: Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.
Mare	Caracteristicile peisajului: Zone apreciate sau desemnate pentru importanța peisajului la nivel național. Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/ sau dominate de elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om; Receptori vizuali: Locuitorii din zonă; Utilizatorii de facilități de agrement în aer liber unde valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (ex. utilizatori de trasee concepute pentru a permite admirarea peisajului); Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.
Moderată	Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Sensibilitatea zonei Descriere; Peisaj antropic dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat; Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Mică	Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropic dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat. Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Foarte mică / Nesensibilă	Caracteristicile peisajului: Peisaj dominat de elemente construite abandonate/ degradate ce nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală; Receptori vizuali: Fără acces vizual sau cu acces vizual limitat

Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta peisaj în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea modificărilor și de temporalitatea acestora.

Tabel 62 Apreciere a magnitudinii pentru componenta peisaj

Magnitudinea modificării	Descriere
Negativă	
Foarte mare	Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative ale calității sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani.
Mare	Investiția va genera o schimbare evidentă a peisajului actual și/sau va cauza schimbări evidente ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau dezvoltări noi care vor genera schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 5-10 ani.

Magnitudinea modificării	Descriere
Moderată	Investiția va genera schimbări vizibile ale peisajului actual și/sau va cauza schimbări vizibile ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Noile elemente pot fi proeminente, dar nu semnificativ neobișnuite. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
Mică	Investiția va genera schimbări minore ale peisajului fără a afecta calitatea generală a acestuia. Schimbări definitive minore. Noile elemente sunt puțin diferite de cele existente, peisajul existent fiind păstrat. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 1-2 ani.
Foarte mică	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciabile ale acestora.
Nicio modificare decelabilă	Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
Pozitivă	
Foarte mică	Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mică. Modificările sunt pe termen scurt (< 1 an).
Mică	Modificări minore, dar notabile care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mică. Modificările sunt pe termen scurt (1-2 ani).
Moderată	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este moderată în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Modificările sunt pe termen mediu (2-5 ani).
Mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mare; Modificările sunt pe termen mediu-lung (5-10 ani).
Foarte mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mare; Modificările sunt pe termen lung (>10 ani).

7.6.2 Impactul prognozat

Principalul impact peisagistic și vizual al implementării proiectului parcului eolian îl constituie modificarea peisajului rural al zonei caracterizat prin modul de folosința al terenurilor.

Vor apărea elemente noi (turbine eoliene, stație de transformare) în peisajul existent pe perioada de exploatare a obiectivelor proiectului, fără a produce disconfort vizual sau peisagistic.

Valoarea estetică a peisajului este redusă, deoarece nu există elemente cu valoare deosebită în cadrul natural și cel arhitectural, așa încât nu va fi afectată. Pe teritoriul viitorului parc nu există

păduri sau zone naturale folosite în scopuri recreative care ar fi putut fi disturbate de funcționarea turbinelor eoliene.

În perioada de construcție poate exista un impact vizual neplăcut datorat aspectului șantierului în lucru (utilaje, mijloace de transport, materiale de construcție etc.). De asemenea, căile de transport pot avea un aspect neplăcut pe durata amenajării lor.

În cazul parcurilor eoliene, impactul cel mai important asupra mediului are loc în timpul perioadei de construcție. Specificul acestei perioade este cel al oricărui șantier, caracterizată printr-o concentrare de personal uman și de utilaje, precum și de activități de modificare a aspectului locației.

Din punct de vedere al impactului vizual asupra populației acesta diferă de la o persoană la alta prin diferența de percepție.

Tabel 63. Evaluarea impactului potențial asupra peisajului

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/localizare	Durata/Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
Perioada de construcție											
AC.1.	Crearea unor structuri artificiale Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.2.	Crearea unor structuri artificiale Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Ireversibil	Moderată	Negativ mica	Redus negativ
AC.3.	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.4	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Ireversibil	Moderată	Negativ mica	Redus negativ
AC.5.	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
AC.6.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
Perioada de operare											
A0.1.	Existența unor structuri artificiale	disconfort vizual sau peisagistic	Direct	Negativ	Nu/local	Termen lung	Improbabilă	Ireversibil	Moderată	Negativă mică	Redus negativ
A0.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
A0.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact

7.6.3 Măsuri de diminuare a impactului

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.

7.7 Mediul social și economic

7.7.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra populației, sănătății umane și bunurilor materiale

Impactul asupra mediului social și economic a fost analizat din prisma a trei componente: populație, sănătate umană și bunuri materiale.

Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor din punct de vedere al populației a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care populația umană este direct legată de resursele pe care proiect le folosește și nu are alte alternative, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele în care populația umană este înalt calificată și nu este strict dependentă de o resursă naturală.

Tabel 64 - Aprecierea sensibilității componentei sociale

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Zone rezidențiale cu densitate mare de locuințe, parcuri, școli și spitale
Mare	Zone rezidențiale rurale/urbane în care nu există surse importante de poluare atmosferică și zgomot
Moderată	Zone rezidențiale urbane
Mică	Zone rezidențiale urbane mixte în care au loc diverse activități industriale care se pot constitui în surse existente de poluare atmosferică și zgomot
Foarte mică/ Nesensibilă	Zone rezidențiale locuite temporar/sezonier Zone puternic antropizate (industriale)

Sensibilitatea zonei din punct de vedere a componentei economice a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele în care activitatea economică este dependentă de o calitate înaltă a bunurilor și serviciilor ecosistemice și cu grad minimal de sensibilitate zonele în care bunurile și serviciile ecosistemice au o importanță scăzută în raport cu desfășurarea activității economice.

Tabel 65. Aprecierea sensibilității componentei economice

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu foarte puține alternative spațiale sau fără; servicii de importanță esențială cu un grad de înlocuire redus-moderat; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri critice (inclusiv zonele de siguranță a capacităților energetice); Construcții de importanță cultural-istorică cu risc ridicat de prăbușire la vibrații/activitate seismică; Activități economice care necesită o calitate ridicată a serviciilor ecosistemice (calitatea aerului, calitatea apei etc.)
Mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță medie cu foarte puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; sau servicii esențiale dar care au numeroase alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel județean; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este ridicată ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Moderată	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță medie cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță ridicată cu numeroase alternative spațiale de înlocuire; sau servicii de importanță scăzută și cu puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel local; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care pot să apară degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Mică	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță scăzută sau moderată cu alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri de importanță redusă la nivel local; Construcții la care nu apar degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante;
Foarte mică / Nesensibilă	Bunuri și servicii ecosistemice: Serviciile ecosistemice au importanță scăzută sau nu au importanță din punct de vedere al bunurilor și serviciilor; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri fără importanță; Construcții al căror răspuns la vibrații / activitate seismică nu diferă de cel al construcțiilor noi.

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine a modificărilor pentru cele două componente considerate (populație, economie) sunt prezentate în tabelele următoare. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată pentru fiecare componentă în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de durata acestora.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al populației a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel 66. Aprecierea magnitudinii modificărilor pentru componenta socială

Magnitudinea modificării	Descriere
Negativă	
Foarte mare	- Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $\geq 20\%$ din numărul de locuitori ai localității.

Magnitudinea modificării	Descriere
	<ul style="list-style-type: none"> - Pierderea unui număr semnificativ de locuri de muncă ($\geq 20\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității), fără oportunități alternative pe durata unui an de la pierderea locului de muncă (altele decât cele care implică schimbarea reședinței). - Percepție larg răspândită cu privire la impactul negativ și/sau pierderea oportunităților de îmbunătățire a calității vieții, rezultând în frustrare și dezamăgire, ce poate conduce la creșterea migrației și amenințarea integrității și viabilității comunității. - Apariția unor factori semnificativi de risc (ex. explozii, incendii, radioactivitate, nor de poluanți chimici, contaminarea surselor de alimentare cu apă, factori de risc biologic) pentru sănătatea umană (îmbolnăviri și/ sau decese)
Mare	<ul style="list-style-type: none"> - Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a 5-20% din numărul de locuitori ai localității. - Pierderea a 5-20% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității. - Modificări ce au efecte adverse diferențiate asupra calității vieții și oportunităților de angajare pentru grupurile vulnerabile (ex. persoane cu dizabilități, bătrâni, refugiați, persoane ce trăiesc sub limita sărăciei). - Depășirea valorilor maxim admisibile în mediu (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
Moderată	<ul style="list-style-type: none"> - Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $< 5\%$ din numărul de locuitori ai localității. - Pierderea a 2,5-5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității. - Depășirea pragurilor de alertă (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
Mică	<ul style="list-style-type: none"> - Reducerea temporară (< 1 an) a veniturilor unora dintre gospodării și/sau afectarea temporară a calității vieții și a afacerilor locale, inclusiv a oportunităților de îmbunătățire a acestora. - Pierderea a $< 2,5\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității. - Apariția unor factori de risc pe termen mediu și lung, care creează disconfort dar nu conduc la creșterea morbidității
Foarte mică	<ul style="list-style-type: none"> - Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/ reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor. - Apariția unor reclamații pe termen scurt (legate de zgomot, mirosuri, durerii de cap, tuse), fără existența unui risc pentru sănătatea umană
Nicio modificare decelabilă	<ul style="list-style-type: none"> - Modificări care nu influențează populația locală. - Modificări care nu influențează sănătatea umană
Pozitivă	
Foarte mică	<ul style="list-style-type: none"> - Măsuri care asigură pe termen scurt menținerea/ creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale. - Reducerea factorilor de risc care creează disconfort pe termen scurt
Mică	<ul style="list-style-type: none"> - Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității. - Eliminarea factorilor de risc care creează disconfort pe termen mediu și lung
Moderată	<ul style="list-style-type: none"> - Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 2,5-5% din populația localității. - Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub pragurile de alertă
Mare	<ul style="list-style-type: none"> Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 5-20% din populația localității. - Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor grupurilor vulnerabile. - Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub valorile maxim admise
Foarte mare	<ul style="list-style-type: none"> - Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă, la noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții din aceste localități (de aceste modificări trebuie să beneficieze cel puțin 20% din locuitori). - Activități care conduc la eliminarea unui factor de risc semnificativ pentru sănătatea umană

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al bunurilor materiale a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel 67. Aprecierea magnitudinii pentru componenta economică

Magnitudinea modificării	Descriere
Negativă	
Foarte mare	Afectarea a $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Mare	Afectarea a 10-20% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Moderată	Afectarea a 5-10% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Mică	Afectarea a 2,5-5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Foarte mică	Afectarea a $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Nicio modificare decelabilă	Modificări care nu influențează bunurile materiale
Pozitivă	
Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Moderată	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice
Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socioeconomice

7.7.2 Prognozarea impactului 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. În concluzie pentru aceste operațiuni se solicită forță de muncă în medie 10 oameni/zi. O altă implicare a planului este cea dată de activitatea economică a unui agent care reprezintă o sursă de venituri pentru comună.

Luând în considerare impactul realizării proiectului 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 ca 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 ca 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 proiectului furnizând astfel locuri de muncă permanente și temporare, servicii și dezvoltare economică.

Tabel 68. Evaluarea impactului potențial asupra sănătății umane

Cauze (Activități)	Efecte / Riscuri	Impact	Tip	Natura	Potențial cumulativ/ localizare	Durata/ Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
									Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
Perioada de construcție											
AC.1.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.2.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.3.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.4.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.5.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AC.6.	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen scurt	Probabil	Reversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
Perioada de operare											
AO.1.	Pentru perioada de funcționare a parcului eolian, singurul impact asupra sănătății umane ar putea fi reprezentat de emisiile sonore produse de mișcarea palelor turbinelor eoliene.	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct	Negativ	Nu/local	Termen lung	Improbabilă	Ireversibil	Foarte mică	Nicio modificare	Fără impact
AO.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact
AO.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fără impact

7.7.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Nu este cazul.

7.8 Zgomot

Nivelul de zgomot generat în perioada de construcție / dezafectare

Impactul potențial al zgomotului asociat activităților din faza de construcție poate consta din:

- impact auditiv și alte forme de impact negativ asupra sănătății muncitorilor constructori;
- impact tranzitoriu care creează disconfort locuitorilor din afara perimetrului al proiectului;

Pentru a cuantifica nivelul de zgomot asociat camioanelor de mare capacitate și altor surse mobile care traversează zonele locuite pe relația către amplasamentul viitorului parc eolian a fost utilizată metoda interimară de calcul pentru zgomotul produs de traficul rutier „NMPB Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPCSTB).

Astfel, conform prevederilor părții a III-a a „Ghidului zgomotului produs de transporturile terestre, fascicula previziunea nivelelor sonore, CETUR 1980”, metoda simplificată, pentru evaluarea nivelului de zgomot pentru structurile rutiere se aplica următoarea formulă simplificată de calcul:

$$Lech = 20 + 10 \cdot \log(Q_u + E \cdot Q_g) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log(d + l_c/3) + 10 \cdot \log \Theta / 180$$

În care: Q_u și Q_g = debite reprezentative de vehicule ușoare sau vehicule grele/ medie zilnică;

E = factor de echivalență acustică între Q_u și Q_g ; în acest caz, în funcție de rampa drumului, factorul de echivalență pentru tipul de drum DN este 4;

V = viteza, în km/oră; în acest caz este de 50 km/h

d = distanța de la marginea platformei, în metri;

l_c = lățimea platformei drumului, în metri; în acest caz lățimea platformei drumului este de 10 m

Θ = unghiul sub care este percepută energia drumului în mod direct (fără reflexie, fără difracție), în grade; în acest caz receptorii având o poziție paralelă cu axul drumului, $\Theta = 180^\circ$.

Impactul zgomotului generat de traficul auto realizat în cadrul proiectului este resimțit în zonele locuite ce se desfășoară prin localitățile Cuca, Frumușița, Smârdan, impactul generat al zgomotului traficului auto fiind redus caracterizat printr-un număr mic al surselor (3 transporturi/zi) și cu efecte pe în perioada construcției fiind caracterizat doar în etapele de transport materiale de construcție și subansamble turbine eoliene.

În urma aplicării calculelor a rezultat un zgomot echivalent la limita drumului doar în perioada de trecere a autovehiculului greu de 71,6 dB. Zgomotul limitat doar la trecerea autovehiculului cu gabarit.

Pentru limitarea efectelor generate la nivelul zonei tranzitate se impune reducerea limitei de viteză aferente drumurilor de circulație (de la 40 km/h la 30 km/h – zona de drum ce intersectează zona locuită), regimul de tonaj admisibil precum și orarul de circulație numai în perioada de zi.

Nivelele de zgomot asociate cu diferite utilaje în cadrul activităților de construcție conform fișă utilaje sunt:

Tabel 69. Puteri acustice asociate utilajelor de construcție

Utilaj	Putere acustică (W)
Excavator	80-110
Camion/basculantă	75-95
Generator	75-95

Calculul zgomotului echivalent

Pentru calculul emisiilor de zgomot rezultate de la utilajele de construcție și mijloacele de transport folosite la execuția proiectului, se poate utiliza următoarea relație simplă de estimare a nivelului de zgomot:

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8 \leftrightarrow L_p = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8, \text{ unde:}$$

L_p – nivelul de zgomot

L_w – puterea acustică a utilajului;

r – distanța față de sursa de zgomot (se utilizează în cazul propagării zgomotului de la o sursă punctiformă pe un teren plat);

Pe baza datelor din tabelului de mai jos și pe baza relației menționată anterior se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele și mijloacele de transport folosite la execuția proiectului la diferite distanțe față de sursa de zgomot.

Tabel 70. Emisii de zgomot rezultate de la utilajelor de construcție

Distanță față de sursă	Excavator	Camion/basculantă	Generator
	Nivel zgomot L_p (dB)		
0	105	87	87
50	68	53	53
100	62	47	47
300	52	38	38

Așa cum se poate observa pe Planul de încadrare în zonă anexat distanțele dintre Centrala electrică eoliană și localitățile învecinate au următoarele valori: T1- 248.37 m - Pleșa- UAT

Berești Meria; - 845.38 m - Mânzătești-UAT Mălușteni; T2- 669.04 m- Mânzătești-UAT Mălușteni; T3 - 854.98 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T4 - 705.43 m- Mânzătești-UAT Mălușteni; 496.44 m - Șipote-UAT Berești Meria; T- 637.8 m - Șipote-UAT Berești Meria; T 6 - 270.94 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T7- 594.88 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T8- 764.8 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T9- 959.87 m - Pleșa- UAT Berești Meria; T10 - 1182.49 m - Șipote-UAT Berești Meria; T11 - 1597.84 m - Prodănești-UAT Berești Meria; T12 - 972.38 m - Oraș Berești-UAT Berești; T13 - 619.62 m - Oraș Berești-UAT Berești; T14 - 1896.73 m - Prodănești-UAT Berești Meria; T15 - 1477.95 m - Oraș Berești-UAT Berești; T16 - 1414.78 m - Prodănești-UAT Berești Meria; T17 - 1965.41 m - Oraș Berești-UAT Berești; T18 - 903.69 m - Prodănești-UAT Berești Meria; T19 - 505.97 m - Prodănești-UAT Berești Meria; T20 - 286.25 m - Prodănești-UAT Berești Meria.

În privința amplasării acestor turbine, autoritățile locale au emis Hotărârea nr. 76 din 16.12.2022, privind acordul în vederea amplasării turbinelor conform planului și reducerea distanțelor cu intravilanul/zone de locuințe pentru EE BEREȘTI WIND S.R.L.

Prin urmare, zgomotele produse de turbinele parcului eolian nu influențează în mod negativ sănătatea populației comunelor învecinate.

Nivelul de zgomot generat în perioada de operare a parcului eolian

Zgomotul turbinelor eoliene fluctuează în funcție de viteza de rotație a palelor și implicit în funcție de viteza vântului. Din punct de vedere tehnic acest lucru este cunoscut sub numele de modularea amplitudinii zgomotului.

Această caracteristică de modulare a amplitudinii zgomotului este semnalată în imediata apropiere a turbinei eoliene și este percepută ca un vuiet al palei pe cursa descendentă. Odată cu creșterea distanței față de turbină acest efect se reduce, dar pentru un parc eolian format din mai multe turbine acest efect poate avea un impact asupra zonelor rezidențiale (receptori sensibili) ca urmare a cumulării surselor de emisie.

Sub acest aspect caracteristicile tehnice și geografice privind construcția parcului eolian pot influența diminuarea efectelor negative produse de zgomot:

- distanța dintre turbine și față de receptorii sensibili;
- înălțimea turnului în raport cu diametrul rotorului;
- condițiile atmosferice stabile (turbulențe reduse < 10%);
- topografia terenului;

Metodologia de evaluare a impactului zgomotului în perioada de funcționare a parcului eolian au cuprins:

- Prognozarea nivelului de zgomot emis de turbinele eoliene (cumulativ) în diferite condiții de vânt;
- Evaluarea conformității față de limitele de zgomot stabilite în conformitate cu reglementările naționale;

- Propunerea unor măsuri de diminuare a impactului produs de zgomot asupra zonelor și receptorilor sensibili în cazul în care nivelele de zgomot estimate prezintă riscuri pentru sănătatea umană;

În efectuarea evaluării corecte înainte de punerea în aplicare a metodologiei de evaluare a impactului produs de zgomot sunt necesare a reprezenta condițiile tipice care pot apărea în practică. Acestea includ caracteristicile sursei de sunet, puterea sursei, numărul de echipamente care urmează să fie instalate, condițiile meteorologice la sol, etc. în cadrul aplicării metodologiei de evaluare a emisiilor cumulative de zgomot și impactul propagării acestuia asupra zonelor și receptorilor sensibili la zgomot trebuie respectate următoarele proceduri:

1. Prognoza zgomotului cumulativ de la turbine trebuie să fie efectuate pentru viteze ale vântului de start (3-5 m / s) până la o viteză a vântului de 12 m/s (putere nominală) măsurată la un standard de 10 metri înălțime de sol.
2. Predicțiile privind propagarea zgomotului trebuie să fie efectuate folosind metodologia definită în ISO 9613-2 "Acustica – Atenuarea Sunetului Propagat în Aer Liber, partea a doua: Metoda generală de Calcul". Generare HARTA DE ZGOMOT cu software;
3. Se vor utiliza coeficienți de atenuare a solului $G = 1$ (general) și coeficienți de atenuare meteorologici $C=0$;
4. Nivelul de putere acustică L_{wA} generat de turbina eoliană trebuie să fie garantată de către producătorul echipamentului.
5. Înălțimea de percepție a zgomotului echivalent continuu L_{eq} la receptorii luați în calcul trebuie să fie de minim 2 metri.
6. Predicțiile privind propagarea zgomotului trebuie să fie efectuate folosind spectrul de octavă a benzii de zgomot luate în calcul sau pentru o viteză vântului de referință de 8m/s.

Pot fi luați în calcul zone sensibile la zgomot (areal) reprezentate prin intravilanul localităților cât și receptorii sensibili cei mai apropiați de turbinele eoliene.

Zonele sensibile la zgomot sunt considerate a fi locul în care locuitorii pot fi deranjați de zgomotul parcului eolian (zgomotul produs de mișcarea de rotație a turbinei eoliene).

7.8.1 Prognozarea impactului zgomotului

În tabelul următor sunt prezentate valorile prognozate pentru zgomot.

Tabel 71 Valori zgomot prognozate

Valoare peste care pe termen lung poate cauza riscuri asupra sănătății umane $L_{eq}^* - dB(A)$	Nivelul de zgomot echivalent la limita incintei, L_{eq}	Nivelul de zgomot la nivelul celui mai apropiat receptor sensibil – casă locuită – 1000 de sursă	Concluzii
În perioada de construcție			

50 dB (zi) 40 dB (npt)	Proгноzat 45,8dB	< 30 dB	Legea nr. 10 din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice	Expunerea este redusă, impactul asupra sănătății este reduc fiind asimilat cu zgomotul de fond natural (25- 30 dB)
În perioada de operare				
50 dB (zi) 40 dB (npt)	Proгноzat > 50 dB	< 40 dB	Legea nr. 10 din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice	Expunerea este redusă, impactul asupra sănătății este reduc fiind asimilat cu zgomotul de fond natural (25- 30 dB)

*Leq-Nivel de zgomot echivalent

În urma modelării matematice, rezultatele obținute au concluzionat că limitele de zgomot la receptori pentru orele de zi (06.00 – 22.00) - $Leq(zi) = 50 \text{ dB(A)}$ și noapte (22.00 – 06.00) - $Leq(zi) = 40 \text{ dB(A)}$ sunt îndeplinite la toți receptorii sensibili luați în calcul.

Tabel 72. Cuantificarea impactului generat de zgomot

Tipul de impact	Indicatori pentru evaluarea impactului	Identificare și evaluare impact	Evaluarea impactului prin aplicarea măsurilor de reducere
DIRECT	Evaluarea impactului datorat modificărilor fizice și poluanților evacuați în mediu	<p>Construcție</p> <p>Execuția lucrărilor va conduce la o creștere a nivelului de zgomot datorita execuției unor operații cu potențial ridicat de generare a zgomotului și vibrații si/sau a circulației utilajelor și mijloacelor de transport.</p> <p>Operare Impact direct.</p> <p>În perioada de operare este identificat ca generat turbinele eoliene rezumând-se doar la zona proiectului fără a influența sănătatea umană și zonele rezidențiale.</p> <p>Dezafectare Impactul produs de zgomot este similar activității de construcție fiind specific organizării de șantier.</p>	<p>În condițiile respectării măsurilor operaționale în perioada de execuție impactul este redus.</p> <p>Construcție Impact redus.</p> <p>Operare Impact redus.</p> <p>Dezafectare Impact redus</p>
INDIRECT	Evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare a impactului	<p>Construcție Prezenta organizării de șantier și lucrările ce se impun în realizarea proiectului generează în mod indirect un factor de stres asupra perimetrului parcului eolian și asupra zonelor de locuit ce se situează în vecinătatea rutelor de transport.</p> <p>Operare Nu se prognozează un impact indirect.</p> <p>Dezafectare Impact similar activităților de construcție.</p>	<p>Impact redus prin implementarea măsurilor legate de gestiunea traficului auto în zona locuită ce se intersectează cu rutele de transport specifice proiectului.</p> <p>Construcție Impact redus.</p> <p>Operare Impact nesemnificativ.</p> <p>Dezafectare Impact redus</p>
PE TERMEN SCURT	Evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare a impactului	<p>Construcție Poluare fizica (zgomot) generate de activitățile specifice de construcție; Se prognozează și un impact redus caracterizat prin creșterea nivelului de zgomot supra zonelor locuite ce se suprapun cu arterele rutiere utilizate în scopul transporturilor de materiale , echipamente și personal.</p> <p>Perioada impact = aprox. 12 luni.</p> <p>Operare Nu se prognozează un impact pe termen scurt.</p> <p>Dezafectare Impact similar activităților de construcție.</p>	<p>Construcție Impact redus.</p> <p>Operare Impact nesemnificativ.</p> <p>Dezafectare Impact redus</p>
Pe termen MEDIU	Impact cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare	<p>Construcție Pe termen mediu nu este generat un impact generat de zgomot și vibrații Nu se generează un impact.</p> <p>Operare Pe termen mediu impactul este rezultatul funcționării turbinelor eoliene. Valorile de emisie ale zgomotului nu afectează calitatea vieții și sănătatea umană.</p> <p>Dezafectare Nu se generează un impact.</p>	<p>Construcție Impact nesemnificativ.</p> <p>Operare Impact redus.</p> <p>Dezafectare Impact nesemnificativ</p>
PE TERMEN LUNG	Impact cauzat de proiect fără a lua în considerare masuri de diminuare	<p>Construcție Nu se prognozează un impact.</p> <p>Operare Pe termen lung impactul este rezultatul funcționării sistemului de ventilație și climatizare Hală IV și Anexe. Valorile de emisie ale zgomotului și vibrațiilor se situează sub limitele legale impuse.</p> <p>Dezafectare Nu se prognozează un impact.</p>	<p>Construcție Impact nesemnificativ.</p> <p>Operare Impact redus.</p> <p>Dezafectare Impact nesemnificativ.</p>

Tipul de impact	Indicatori pentru evaluarea impactului	Identificare și evaluare impact	Evaluarea impactului prin aplicarea măsurilor de reducere
REZIDUAL	Evaluarea impactului care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului	Construcție Implementarea măsurilor de diminuare a impactului asociat organizării de șantier și a etapelor de construcție și transport va genera un impact redus. Operare Nu se va genera un impact rezidual. Dezafectare Nu se va genera un impact rezidual.	După implementarea măsurilor de reducere a impactului în zonele aferente traficului auto ce intersectează zonele locuite disconfortul creat de zgomot va fi minim. Construcție Impact nesemnificativ. Operare Impact nesemnificativ Dezafectare Impact nesemnificativ
CUMULATIV	Evaluarea impactului proiectului propus cu alte proiecte	Construcție în cazul derulării în paralel a proiectului cu activități agricole se prognozează o amplificare a efectelor pe termen scurt. Operare Impactul generat de funcționare este redus fiind asimilabil doar funcționării parcului eolian. Dezafectare Impact similar cu activitatea de construcție	Impactul cumulativ generat de construcția și operarea proiectului va fi unul extrem de redus. Construcție Impact redus. Operare Impact redus. Dezafectare Impact redus.

Tabel 73 - Evaluarea impactului

Aspecte de mediu afectate	EFECTE ASUPRA MEDIULUI							
	Direct	Indirect	Cumulativ	Rezidual	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Permanent
Zgomot	A1	A0	A1	A0	A1	A1	A1	A0
Vibrații	A1	A0	A0	A0	A1	A0	A0	A0

Din examinarea matricei se desprind următoarele: impactul potențial direct rezultat zgomotului este redus și identificat prin existența surselor de emisie în perioada de construcție a proiectului. După construcție sursele specifice de zgomot și vibrații specifice organizării de șantier dispar. Pe termen lung efectele sunt specifice doar zgomotului produs de turbinele eoliene, fără impact potențial asupra receptorilor sensibili (locuitori ai localităților învecinate).

7.8.2 Masuri de reducere a impactului

Pentru reducerea impactului produs de zgomot asupra mediului și zonelor sensibile s-au stabilit următoarele măsuri:

- 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;

7.9 Impactul cumulativ al proiectului

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidența asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția impactului.

Pentru aprecierea impactului investiției a fost luat în calcul efectul cumulat al acestuia cu alte activități din zona amplasamentului studiat.

Frecvent, sintagma impact cumulativ presupune existența mai multor efecte de mică intensitate, care prin cumulare, să producă rezultate semnificative. Pe de altă parte, efecte cumulative pot fi și rezultatele acumulării în timp a unui singur efect de mică intensitate cu acțiune continuă pentru o perioadă mai îndelungată.

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).

Impactul generat în faza de funcționare se va cumula cu impactul generat de înființarea/întreținerea culturilor agricole. Activitățile fiind diferite (producere energie electrică – agricultură), impactul cumulat asupra factorilor de mediu nu va fi semnificativ.

În vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesară stabilirea limitelor în cadrul cărora se analizează aceste efecte de tip cumulat. În vederea evaluării adecvate a acestor efecte, limite care în cazul prezentului plan sunt reprezentate de limitele habitatelor caracteristice amplasamentului, precum și potențialul eolian, care prezintă un potențial minim fezabil pentru deschiderea unor noi parcuri eoliene. De asemenea, planurile și proiectele care au fost luate în considerare pentru evaluarea efectelor semnificative, singulare sau cumulate, sunt reprezentate de parcurile eoliene prezente sau care se vor putea amenaja, pentru impactul de tip direct, iar pentru impactul indirect au fost luate în considerare și evaluate atât parcurile eoliene cât și activitățile agricole datorită faptului că implică activități de transport sau alte operațiuni prin zone naturale.

Principalele activități care pot genera efecte cumulative împreună cu realizarea proiectului sunt următoarele:

- traficul infrastructurilor rutiere;
- activități / lucrări agricole;
- proiectele deja implementate
- proiectele în curs de implementare

Infrastructura rutieră

Cele mai apropiate turbine află la o distanță de aprox. 340 m față de drumul național DN24D și aprox. 500 m față de DJ 261A

Principalele efecte cumulative datorate traficului rutier de pe drumul național DN24D, drumul județean DJ 261A și a funcționării utilajelor și echipamentelor, se manifesta prin:

Etapă de construire

- Creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații

Etapă de exploatarea: În etapa de exploatare a parcului eolian nu va exista impact cumulativ.

Etapă de dezafectare: În această etapă impactul va fi 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.

Activități/Lucrări agricole

Arealul în care se va dezvolta parcului eolian este cunoscut ca având potențial agricol, principalele efecte cumulative asociate lucrărilor agricole și a funcționării utilajelor și echipamentelor necesare construcției parcului eolian sunt:

Etapă de construire

- Creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
- Impact vizual

Etapa de exploatare: În etapa de exploatare a parcului eolian nu va exista impact cumulativ.

Etapa de dezafectare: În această etapă impactul va fi 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.

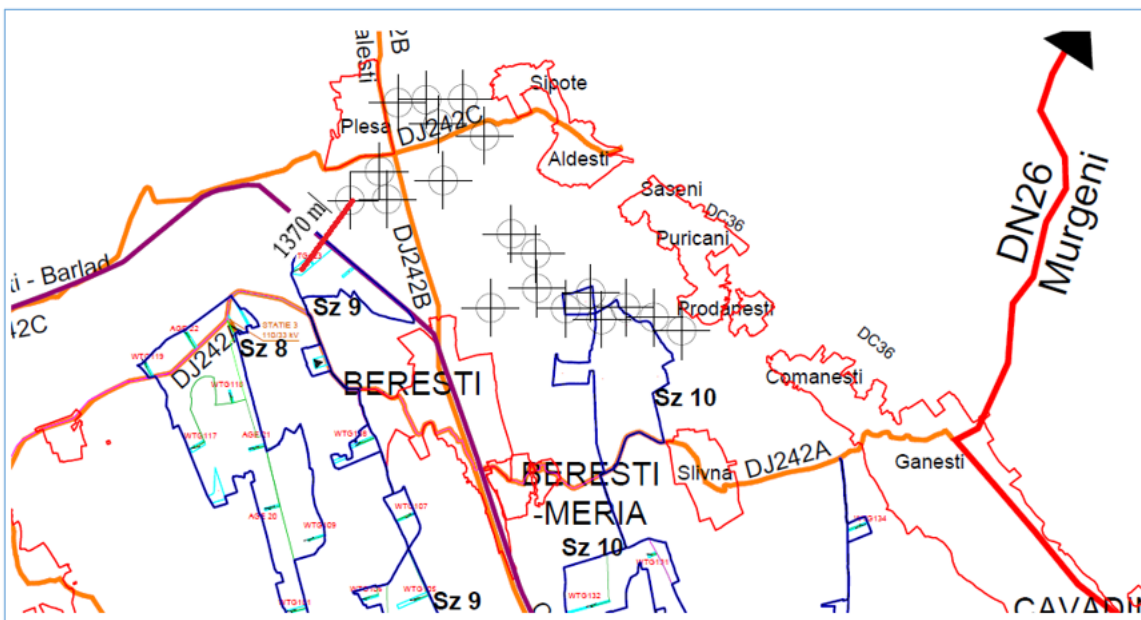
Impactul cumulativ generat de activitățile desfășurate în zonele de intersecție ale zonelor de lucru ale proiectului preconizat este nesemnificativ, cu extindere locală, de scurtă durată, manifestat doar pe perioada de derularea lucrărilor de construcție prevăzute prin proiect în zona de lucru respectiva, fapt ce denotă natura reversibila a impactului

Proiecte existente/ planificate

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- Informații cu privire la proiectele deja implementate și a activitățile care se desfășoară în prezent în zona analizată;
- Informații cu privire la proiectele în curs de implementare;

Proiectul analizat este in apropiere de proiectul "Construire centrală electrică eoliană județul Galați, cu maximum 204 grupuri generatoare eoliene" – aflat in procedura de avizare.



⊕ - turbine Beresti Wind 🌿 turbina WTG 123 parc eolian Hoopeks

Figura 11 - Distanța dintre cele mai apropiate turbine ale parcurilor vecine

În cazul unei suprapunerii temporale a perioadei de execuție a parcului eolian menționat cu lucrările prevăzute prin prezentul proiect principalul efect cumulativ va fi perturbarea speciilor de avifaună datorată în principal zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Lucrările de construcție se vor realiza etapizat, impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil, neafectând statutul de conservare a speciilor de interes conservativ.

În cazul speciilor de avifaună pentru care au fost desemnate siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni și ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu nu va exista un impact cumulativ în perioada de funcționare. Este puțin probabilă apariția mortalității directe având în vedere faptul că parcurile se afla la distanță – 1370 m față de cele mai apropiate turbine, iar cablurile care vor realiza conexiunile nu vor fi amplasate în aer ele urmând a fi îngropate, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a păsărilor.

Asupra habitatelor și a speciilor de floră de interes comunitar pentru care au fost desemnate siturile ROSPA0119 Horga – Zorleni și ROSPA0130 Mața – Cârja – Rădeanu nu va exista un impact cumulat nici în perioada de execuție și nici în perioada de operare având în vedere distanța mare față de acesta.

În ceea ce privește cumulara posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene, vor fi propuse măsuri de reducere a impactului la nivel de parc care vor contribui menținerea unui impact redus asupra populațiilor de avifaună și chiroptere.

Evaluarea cu ajutorul Matricei de tip Leopold

Pentru o evidențiere cât mai clară, a impactului cumulativ, generat de proiectele învecinate din zona PUZ, s-a realizat o evaluare cu ajutorul matricei de tip Leopold. Aceste sisteme de cuantificare pornind de la matricea de tip Leopold se folosesc în mod curent în evaluările de mediu. Acestea asigură informații cu caracter cantitativ pe baza unor note care se acordă fiecărui efect asupra factorilor de mediu afectați. Acordarea punctajului se face ținând cont de datele de intrare certe, raportările la studiile de specialitate, se pot obține concluzii măsurabile care altfel ar fi fost cantonate în domeniul unor generalități fără a se putea analiza corect efectele implementării parcurilor eoliene asupra factorilor de mediu și nu în ultimul rând să se propună lucrări de minimizarea a impactului și indicatori pentru monitorizare acestuia.

Pentru aceasta în continuare este prezentat modul de evaluare utilizat pentru identificarea impactului generat de implementarea celor 2 parcuri eoliene (cel studiat și cel dezvoltat în zona Scanteiesti)

S-a procedat astfel :

- s-a definit o matrice simplă în care aspectele de mediu se înscriu pe o axă, iar efectele asupra mediului pe cealaltă axă.
- s-au stabilit tehnicile de clasificare pentru ponderarea importanței, aceasta constând în folosirea unei scale predefinite a importanței. S-a utilizat o scală predefinită cu cinci

niveluri și definițiile corespunzătoare, care permite atribuirea unor valori numerice în situații de decizie.

Tabel 74. Niveluri de referință

Niveluri de referință	Definiție
5. Foarte important	Punctul cel mai important Prioritatea de prim rang Este implicat direct în problemele majore Trebuie luată în considerare
4. Important	Este relevant pentru problemă Prioritate de ordinul doi Impact semnificativ, dar nu trebuie tratat înaintea altor probleme Poate să nu fie rezolvată în întregime
3. Importanță medie	Poate fi relevantă pentru problemă Prioritatea de ordinul trei Poate avea impact Poate fi un factor determinant pentru probleme majore
2. Mai puțin important	Relevanță nesemnificativă Prioritate scăzută Are impact mic Nu este un factor determinant pentru problemele majore
1. Neimportant	Fără prioritate Fără relevanță Nu are efecte măsurabile

Tabel 75 - Evaluarea impactului asupra mediului generat de implementarea planului alături de cele 8 parcuri eoliene, folosind Matricea de tip Leopold

Aspecte de mediu afectate	EFECTE ASUPRA MEDIULUI										
	Semnificative	Secundare	Cumulative	Sinergice	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Permanente	Temporare	Pozitive	Negative
Biodiversitatea										1	3
Mediu social și economic										5	1
Solul										1	2
Apa										1	2
Aerul										2	2
Factorii climatici										5	1
Patrimoniul cultural										1	1
Patrimoniul arhitectonic și arheologic										1	1
Peisajul										3	1
Zgomot										1	2
Total	3	5	3	3	5	3	3	3	5	21	16

Din examinarea lor se desprind următoarele:

- punctajul s-a aplicat pe baza măsurilor propuse pentru a preveni, reduce și compensa pe cât posibil orice efect advers asupra mediului.
- ținând cont de notele acordate pentru fiecare tip de impact în parte se poate observa că raportul între impactul pozitiv și cel negativ este în favoarea celui pozitiv, având un caracter secundar, temporar pe termen scurt.

Tabel 76 - Evaluarea impactului cumulat

Denumirea proiectului/planului	Distanța	Etapa	
		Construcție	Funcționare
”Construire centrală electrică eoliană județul Galați, cu maximum 204 grupuri generatoare eoliene”	>1370 m	<p>În cazul unei suprapuneri temporale și spațiale principalele efecte cumulative asociate se manifestă prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perturbarea speciilor de faună datorată în principal zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor. - creșterea concentrațiilor emisiilor în aer. 	<p>În cazul speciilor de avifaună impactul cumulat rezultat în urma funcționării parcurilor eoliene este reprezentat de efectul de barieră și cumulara posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu părțile în mișcare ale centralelor eoliene</p> <p>Este puțin probabilă apariția efectului de barieră având în vedere distanța de 1370 m între cele mai apropiate turbine, amplasarea acestora pe terenuri arabile deschise.</p> <p>În ceea ce privește cumulara posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene, la nivel de parc sunt propuse în studiile de mediu măsuri de reducere a impactului de coliziune, care vor contribui la menținerea unui impact redus asupra populațiilor de avifaună.</p> <p>Nu va exista un impact cumulativ asupra speciilor de păsări pentru care a fost desemnat situl ROSPA0070, cablurile nu vor fi amplasate în aer, acestea vor fi îngropate, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a pasărilor.</p>

Impact cumulativ asupra biodiversității

Arealul în care se va dezvolta proiectul parcului eolian ce face obiectul evaluării este cunoscută ca 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, zonă fiind puternic antropizată, biodiversitatea specifică având un factor de conservare redusă și o capacitate de regenerare foarte mare adaptată condițiilor actuale de mediu.

Astfel, impactul cumulativ datorat existenței unor investiții de altă natură în zonă (asociații agricole) este nesemnificativ chiar și în condițiile dezvoltării parcului eolian care face obiectul prezentului raport de mediu, aceasta neexercitând un impact negativ suplimentar, deoarece speciile de faună care ar fi putut fi afectate de această activitate s-au adaptat condițiilor actuale ale arealului studiat.

De asemeni se poate vorbi despre impactul negativ generat pe perioada desfășurării activității construcție cumulat cu activitățile agricole desfășurate în vecinătatea amplasamentului ce duc la migrarea faunei locale. Acest efect este diminuat prin natura activităților desfășurate în etape și a caracteristicilor habitatelor prezente, asigurând astfel zone de preluare și dezvoltare a faunei locale în vecinătatea amplasamentului.

Activitățile aferente perioadei de construcție a planului 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 exploatarei nu asigură condiții de hrănire și cuibărire a speciilor de animale și plante, caracteristică exemplificată și prin prezența în număr mic a reptilelor, amfibienilor, păsărilor și mamiferelor.

Impactul generat în perioada de exploatare este minimizat prin măsurile luate în faza de refacere a amplasamentului după construcție: prin revegetarea arealelor afectate și crearea unor zone care oferă oportunitatea dezvoltării florei și faunei locale.

În concluzie, impactul planului asupra biodiversității locale este limitat pe termen scurt, însă va avea un impact pozitiv pe termen mediu și îndelungat, odată cu încetarea lucrărilor de construcție și refacerea zonei afectate.

Evaluarea impactului cumulativ asupra biodiversității locale

Distanțele dintre proiectele similare din zonă propuse, precum și amplasarea parcului analizat, în afara ariilor naturale protejate nu prognozează un impact cumulativ asupra biodiversității locale.

Existența unor activități agricole în zona analizată, activități ce se pot suprapune cu activitățile de implementare a obiectivelor proiectului analizat, duc la stabilirea unor măsurile de protecție a biodiversității pentru limitarea impactului cumulat în perioada de execuție a lucrărilor de construcție.

Aceste măsuri trebuie luate încă din faza de proiectare și organizare a lucrărilor, astfel:

- amplasamentul organizărilor de șantier, a zonelor de lucru și traseul drumurilor de acces sunt astfel stabilite încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
- suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar;
- traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat;
- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului;
- refacerea ecologică și re-vegetarea zonelor afectate temporar prin organizarea de șantier.
- turbinele eoliene sunt prevăzute cu sisteme de avertizare și vizibilitate.

Impact cumulativ generat de activitatea de transport

Datorită existenței unor exploatare agricole în zonă, acest fapt va genera un impact cumulativ asupra căilor rutiere, datorită intensificării traficului auto de mare tonaj, care va conduce la o degradare rapidă a acestora. Ca și măsuri operatorii recomandă reducerea vitezei de deplasare a autocamioanelor în perioadele cu temperaturi ridicate, atunci când pot apărea deformări în structura căilor de acces și emisii de pulberi, respectarea capacității maxime admise de transport pe osie, asigurarea vizibilității autocamioanelor în condiții de praf, ploaie etc.

Impact cumulativ generat de zgomot și vibrații

Efectul cumulativ generat de zgomotul și vibrațiile asociate lucrărilor agricole, nu va fi amplificat de emisiile de zgomot și vibrații datorate execuției și funcționării parcurilor eoliene, datorită distanțelor mari între proiecte, lipsa receptorilor sensibili în zona amplasamentului fiind un atu în dezvoltarea unui astfel de proiect.

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.

7.10 Impactul potențial în context transfrontalier

Proiectul se desfășoară în extravilanul orașului Berești și a comunei Berești - Meria.

Distanța măsurată în linie dreaptă de la parcul eolian la granița cu Republica Moldova este de aproximativ 16 km.

Având în vedere obiectivele prezentului proiect 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.

8 MONITORIZARE

8.1 Plan de Monitorizare 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 proiectului.

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.

Aer: Folosința actuala a terenului (terenuri agricole) și distanța față de zonele locuite nu impun monitorizare parametri aer.

Zgomot: măsurători la momentul desfășurării activității cu utilaje grele ale nivelului de zgomot la limita amplasamentului, în timpul desfășurării lucrărilor de construcții.

Deșeuri: raportul semestrial privind gestiunea deșeurilor generate în timpul lucrărilor de construcție va conține: tipurile de deșeuri codificate conform HG 856/2002, cantitățile rezultate din activitate, destinația finală a acestora. La prima raportare către autoritatea de mediu se vor prezenta contractele încheiate cu unități autorizate pentru preluarea fiecărui tip de deșeu în vederea tratării / eliminării / reciclării.

Sol: raport final prezentat autorității de mediu după terminarea lucrărilor de construcție, care să cuprindă modalitățile implementate pentru reintroducerea în circuitul natural al suprafețelor de teren ocupate temporar de elementele proiectului.

Biodiversitate: Monitorizarea biodiversității (în timpul construcției și a măsurilor de reducere a impactului (în timpul construcției)

8.2 Plan de Monitorizare pentru perioada de funcționare a obiectivului

Zgomot: măsurători anuale ale nivelului de zgomot la limita amplasamentului efectuate în timpul funcționării a cel puțin 95% din turbinele parcului eolian, la o înălțime de 10 m.

Biodiversitate

În perioada de operare se va realiza atât monitorizarea biodiversității și a măsurilor de reducere a impactului cât și a mortalităților (avifaună și chiroptere).

Datele privind cadavrele găsite vor fi trecute în fișe speciale în care vor fi notate specia, sexul, data, condițiile meteo.

Perioadele în care se vor efectua monitorizarea biodiversității și a măsurilor de reducere a impactului sunt prezentate în tabele de mai jos.

Tabel 77. Graficul pentru monitorizarea biodiversității de pe amplasament în perioada de implementare și de operare

	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 exemplare păsări și lilieci moarte												
Perioada de exploatare												

Tabel 78. Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului

Măsura	Perioada	Responsabil
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 reducere a impacturilor.	Etapa de construcție	responsabili cu biodiversitatea acreditați
M2. Monitorizarea biodiversității (anterior demarării construcției, în timpul construcției și în etapa de exploatare). Astfel se va putea realiza o bază de date concludentă și, împreună cu cea existentă, vor conduce acolo unde va fi cazul, către luarea unor măsuri suplimentare.	Etapa anterior demarării construcției Etapa de construcție Etapa de operare	responsabili cu biodiversitatea acreditați
M3. Monitorizarea speciilor invazive de plante (în timpul construcției și în etapa de exploatare)	Etapa de construcție Etapa de operare	responsabili cu biodiversitatea acreditați
M4. Folosirea iluminatului fără spectru UV.	Etapa de construcție Etapa de operare	titular/antreprenor
M5. Respectarea graficului de lucrări propus, precum și respectarea perioadei propuse prin prezentul proiect.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M6. Respectarea perimetrului organizării de șantier propus a se amplasa în imediata vecinătate a zonei de lucru.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M7. Desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M8. Depozitarea materialelor de construcție se va face numai în zonele prevăzute prin proiect din cadrul organizării de șantier și a punctelor de lucru, fără afectarea zonelor limitrofe.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M9. 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;	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M10. 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;	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M11. Responsabilul de mediu al societății va efectua inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M12. Barăcile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanță de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, cărămizi etc.), pentru a permite libera circulație a reptilelor	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M13. Păstrarea planeității căilor de acces, a suprafețelor din zonele de lucru, a organizărilor de șantier și depozitelor materiale, în scopul evitării apariției zonelor de bălțire.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M14. Accesul la punctele de lucru se va face pe căile de acces existente pentru a nu afecta suprafețe suplimentare de teren.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M15. 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.	Etapa de construcție	titular/antreprenor

Măsura	Perioada	Responsabil
M16. Solul vegetal sau fertil rezultat din decopertări și excavări va fi depozitat corespunzător, pe platforme special amenajate și protejate, apoi refolosit.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M17. Pentru a se evita afectarea vegetației din cadrul habitatelor naturale 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.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M18. 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.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M19. Verificarea tuturor zonelor de lucru la începutul fiecărei zi și eliberarea indivizilor identificați de zona de lucru.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M20. Este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M21. Planificare (evitare/reducere) - Evitarea, reducerea sau decalarea activităților în perioadele sensibile din punct de vedere ecologic.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M22. Refacerea stratului vegetal pe traseul LES de medie tensiune.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M23. Refacerea stratului vegetal în zonele ocupate temporar	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M24. În cazul producerii accidentale a vreunui prejudiciu se vor anunța în cel mai scurt timp atât APM Galați cât și administratorii ariei naturale protejate, în vederea stabilirii măsurilor de remediere ce vor fi puse în aplicare de cel care a produs prejudiciul.	Etapa de construcție	titular/antreprenor
M25. 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.	Etapa de operare	titular/antreprenor
M26. Cosirea regulată a plantelor din jurul turbinelor pentru a nu se crea o abundență de pradă potențială pentru păsări.	Etapa de operare	titular/antreprenor
M27. 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. Această limitare are scopul de a reduce impactul negativ asupra mediului și de a minimiza numărul de decese în urma coliziunilor cu palele turbinei.	Etapa de operare	responsabili cu biodiversitatea acreditați și titular/antreprenor
M27. Monitorizarea mortalităților (avifaună și chiroptere).	Etapa de operare	responsabili cu biodiversitatea acreditați

9 SITUAȚII DE RISC

Atât în faza de construcție, cât și funcționare și dezafectare nu se poate vorbi de un accident ecologic ce ar putea avea un efect distructiv asupra ecosistemele naturale și antropice, se poate vorbi însă despre poluare accidentală pe perioada ante și post construcție prin scurgerea de carburant de la autovehiculele și utilajele ce tranzitează amplasamentul pe perioada construcției parcului eolian.

Riscuri tehnologice

Riscuri legate de activitățile construcțiile/operare ce pot afecta siguranța în funcționare.

Potențialul impact asupra sănătății în construcții și sănătății operaționale în cadrul parcului eolian, poate fi rezumată în următoarele categorii:

Construcții – fermele eoliene sunt construcții industriale mari cu o gamă bine cunoscută de probleme privind sănătatea și siguranța. În literatura au existat rapoarte privind fermele eoliene ce conțin informații privind accidentele apărute când se construiesc parcurile eoliene. Frecvența acestora este limitată, dar s-au înregistrat leziuni destul de grave ale muncitorilor în timpul construcțiilor și transportului componentelor turbinelor eoliene.

Pe scurt, impactul asupra sănătății din construcția fermelor eoliene, apare datorită:

- Accidente ale muncitorilor în zonele de lucru
- Accidente datorate traficului rutier în zona proiectului
- Pătrunderea populației neautorizate în zona de construcție

Accidentele traficului rutier industrial cresc datorită volumul de trafic mult mai mare în faza de construcție, întârzierea potențială și blocarea temporară a drumurilor ca urmare a transportului materialelor și echipamentelor foarte grele. Traficul greu reprezintă o problemă potențială deosebită în zonele izolate și rurale, deoarece accesul este limitat (suprafețele de lucru sunt aflate la distanță).

Siguranța în funcționare

Riscurile ce afectează siguranța în operare constau în eșecuri structurale ce includ:

Erori/Eșecuri datorită palelor

O serie de rapoarte care includ cazuri legate de erorile date de turbinele eoliene, au inclus accidente produse de: fragmente de pală/ pale întregi dislocate sau colapsul turbinei. Temperaturile scăzute pot provoca daune la componente crescând riscul de accidente la nivelul turbinei.

Riscurile provocate de ruperea unor fragmente de pală au fost cuantificate din datele istorice rezultând ca un astfel de accident al palei turbinei apare la 1 din 4000 turbine/an, iar un accident privind desprinderea în totalitate a unei pale poate apărea între 1 și 2400; între 1 – 20.000 turbine/an fenomen ce depinde și de viteza rotorului.

Instalațiile pot avea ca și cauze de producere a poluărilor accidentale următoarele:

Cauze interne

a) Defecte de proiectare sau execuție a instalațiilor, a elementelor de control sau de automatizare.

Ele se datorează:

- proiectării greșite din punct de vedere al rezistenței mecanice, la coroziune, la variațiile de temperatură etc;
- proiectării în lipsa unei documentări suficiente;
- nerespectării normelor tehnice de securitate;
- dotarea insuficientă cu aparatură de control, de siguranță, sau de alarmare;
- lipsa studiilor accidentelor previzibile (avaria controlată).

b) Defecte de material se referă la fiabilitatea elementelor de construcție (aparatură de siguranță, control și alarmare).

Ele se datorează eficienței scăzute de control. Pe acest principiu, o avarie poate fi previzibilă și trebuie să se asigure sisteme de înlocuire sau de dublare care să evite propagarea în lanț a efectului.

c) Defecte de exploatare în întreținere

Ele se datorează:

- insuficienței calitative și cantitative a operatorilor unei instalații;
- insuficienței instrucțiunilor și instructajelor de exploatare;

Riscuri asociate impactului vizual produs de turbinele eoliene

Având în vedere că turbinele eoliene sunt vizibile datorită faptului că sunt construcții înalte, au componente în mișcare, lumini de semnalizare și din cauza localizării lor la altitudini mai mari (dealuri), analiza de risc s-a concentrat și asupra evaluării impactului vizual asupra zonelor locuite produs de fenomenelor de umbrire, flicker, fenomene de strălucire și reflexie.

Fenomenul de umbrire se referă la nivelurile alternative ale luminii produse de rotația palelor turbinei exprimând umbrele formate pe clădirile din apropierea parcului eolian cu influență directă asupra receptorilor vizuali.

Fenomenul este mai vizibil atunci când umbrele produse se văd prin ferestre sau alte deschideri. Turbinele eoliene produc astfel de fenomene de umbrire doar în anumite momente și locații. Factorii care influențează amploarea sau probabilitatea impactului acestui tip de umbra includ următoarele:

– *Localizarea geografică:* umbrele sunt relativ mai mici în zona României comparativ cu țările aflate în nordul continentului, deoarece la latitudini mari soarele este situat mai jos pe cer fenomen ce formează umbre mai lungi sesizate pe suprafețe mai mari.

- *Locația în raport cu turbina:* efectul de umbră apare în zona rotorului propagând-se spre nord-est și nord-vest a turbinei în funcție de poziția soarelui, dar nu afectează receptorii situați în sudul turbinei.
- *Timpul de zi/an:* umbrele apar cel mai probabil atunci când poziția soarelui este mai jos de linia orizontului. Prin urmare, impactul umbrelor este cel mai probabil să apară la răsăritul sau la apusul soarelui, efectul fiind mai pronunțat în timpul lunilor de iarnă, comparativ cu lunile de vară.
- *Intensitatea luminii:* umbrele apar în zile cu vreme însorită și este puțin probabil să ca numărul de zile însorite să fie mare în condiții de iarnă.
- *Designul turbinei, direcția și viteza vântului:* în cazul turbinelor cu viteze variabile, creșterea vitezei vântului va crește frecvența umbrelor.
- *Prezența de obiecte vizuale interpușe pe direcția receptorului:* obstrucțiile vizuale (copaci, clădiri) pot să reducă fenomenul de umbră într-o anumită direcție sau locație.
- *Umbre (flicker) se măsoară în Hertz (HZ) sau în flashuri/s, unitate ce este determinată de viteza de rotație a palelor turbinei eoliene. De exemplu o turbină cu trei lame de viteză 20 rpm, va produce o umbră cu o frecvență de 1 HZ. Cele mai multe turbine eoliene moderne produc umbre la frecvențe cuprinse între 0,3 și 1 Hz. Expunerile cronice pe termen lung la aceste umbre sunt măsurate în flicker/ore sau flicker/ zi sau an.*

Fenomenul de flicker apare fie prin reflectarea directă a soarelui direct de către palele turbinei sau de către umbre create în timpul condițiilor de soare. Umbrele în mișcare, creează efectul flicker care variază în funcție de mărimea și forma turbinei sau a palei, precum și de caracteristicile peisajului și aspectului turbinei în raport cu soarele, distanța și unghiul de vizualizare. Umbrele au cea mai mare întindere atunci când soarele este situat mai jos pe cer.

Umbrele apar atunci când palele rotorului în mișcare de la turbinele eoliene se interpun pe direcția dintre soare și receptor, fenomen care creează efectul de pâlpâire. Acest lucru poate deranja populația care locuiește în apropierea turbinelor. De asemenea, este posibil ca razele soarelui să fie reflectate de suprafața strălucitoare a palelor turbinelor și produce efectul de flicker.

Acest fenomen apare într-un anumit interval limitat de timp/an și va depinde de altitudinea soarelui α_s , înălțimea turbinei H, raza rotorului (R) și g distanța până la punctul receptor.

La un moment dat distanța maximă de la o turbină care produce o umbră/flicker este dată de relația:

$$x_{umbra\ max.} = (H + R - h_{receptor}) / \tan(\alpha_s)$$

Unde h este înălțimea punctului de vizualizare.

Altitudinea soarelui este dată de latitudine, ziua din an fiind coeficient specific arealului de analiză.

În afară de calculul impactului potențial al umbrei la o locație dată, se pot genera hărți cu izoliniile impactului umbrei asupra receptorilor sensibili (zone locuite) putându-se identifica și perioada de impact (numărul de zile/an).

Zonele sensibile sunt considerate a fi locul în care locuitorii pot fi deranjați de fenomenele de umbră și flicker produse de parcului eolian.

Pentru evaluarea impactului s-au consultat reglementările internaționale, studii, precum și liniile directoare din Europa care menționează un număr maxim 30 de ore de umbră flicker pe an ca prag de impact minim asupra sănătății umane.

Având în vedere distanțele până la localitățile învecinate este de așteptat ca riscurile asociate fenomenelor naturale și tehnologice, asupra zonelor locuite învecinate și implicit asupra sănătății umane să fie nesemnificative sau chiar insesizabile.

Cauzele externe

- schimbările situației meteo: inversiuni termice, furtuni, etc;
- diverselor acte de sabotaj;
- calamităților naturale;
- dezastrelor majore.

Pentru a spori caracterul de anticipare a oricăror evenimente, accidente, pentru ca acestea să nu se transforme în accidente ecologice, vor fi luate în considerare de către firmă:

- sursele potențiale de accident, date de identificare;
- cauzele care pot produce evenimentul;
- factorul de mediu vizat;
- poluanții potențiali;
- aria posibilă de răspândire a poluantului și de afectare în lanț a altor surse potențiale;

Măsurile concrete de:

- prevenirea și pregătirea pentru intervenție;
- intervenția operativă după declanșarea fenomenelor periculoase;
- intervenția ulterioară pentru recuperare și reabilitare.
- mijloacele materiale necesare pentru intervenție și măsurile de asigurare operativă a lor;
- echipele de intervenție, responsabilități;
- măsurile și metodele de organizare, înștiințare și alarmare a echipelor de intervenție;
- asigurarea rețelei de monitorizare și control cu aparatură specifică pentru controlul construcțiilor, instalațiilor, mijloacelor de transport, parametrilor factorilor de mediu - cu obligația, în cazul detectării avariilor sau al depășirilor valorilor admisibile ale contaminării să înștiințeze organismele stabilite prin schemele de înștiințare și să ia măsurile de punere sub control a instalațiilor;
- programele de instruire a lucrătorilor de la punctele critice și a echipelor de intervenție.

Ca surse de accidente de natură electrică, le reprezintă toate utilajele acționate de energia electrică și bineînțeles, sistemul de distribuție a energiei electrice. Riscurile unor electrocutări

există, în special, în cazul personalului de întreținere a instalațiilor electrice. Evitarea unor asemenea accidente se poate realiza prin angajarea unor oameni cu o bună calificare, responsabili și conștienți privind riscurile care există la instalațiile electrice.

Substanțe periculoase

Din punct de vedere al HG 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, substanțele utilizate în procesul tehnologic (funcționarea turbinelor eoliene) și specificate în tabelul următor prezintă fraze de hazard relevante, și anume:

Tabel 79 Identificarea substanțelor periculoase

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
	Categorie-Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de hazard)
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	P	Poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic.	H411, H304, H317
Vaselină uzată			
Lichid uzat de frânare			
Echipamente electronice și electrice casate			

Riscuri naturale

Principalele fenomene naturale cu potențial de risc care au fost identificate în zona studiată pentru planul propus sunt: **cutremurele, inundațiile și alunecări de teren, precum și alte fenomene meteo extreme** (cum ar fi: rafale, fulgere, tunete, vijelii, îngheț etc.).

În ceea ce privește **probabilitatea inundațiilor și a alunecărilor de teren**, zona studiată, se află în zona cu potențial redus de producerea inundațiilor datorate unor cursuri de apă și a alunecărilor de terenuri. Astfel, zona localitățile Beresti si Beresti Meria în conformitate cu **SECȚIUNEA V - INUNDAȚII din PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL aparține acelor areale în care nu se produc inundații datorate unor cursuri de apă**, iar conform **SECȚIUNII V - ALUNECĂRI DE TEREN din PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL, zona cercetată se înscrie în zona cu potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren cu probabilitatea de alunecare**

Seisme

Conform studiului geotehnic și a Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale **ag** determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR = 225ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare

numită “acelerație pentru proiectare” iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns și reprezintă graniță dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Conform aceluiași studiu, din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c = 0,7s$, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare $a_g = 0,30g$.

Riscuri legate de fenomene meteorologice (îngheț/dezghet etc.)

Structurile cum ar fi turbinele eoliene pot fi afectate de diferite tipuri de acumulare de gheață ca urmare a fenomenelor de îngheț, ploaie congelare, zăpadă umedă și brumă. Tipul de formare a gheții depinde de condițiile meteorologice.

Fenomenul de acumulare a gheții poate să apară la zonele muntoase de coastă, precum și zonele de dealuri.

În condiții de temperaturi foarte scăzute toate părțile componente ale turbinei eoliene pot să înghețe. În practică s-a observat că rotorul turbinei poate să strângă cantități semnificativ mai grele de gheață decât componentele fixe ale turbinei eoliene.

WECO UE (Wind Energy Production în Cold Climate) a produs o hartă a zonelor reci din Europa pe baza stațiilor de măsurare, hartă care estimează numărul de zile de îngheț pe an (Figura 15).

Cu toate acestea, din moment ce această hartă nu ia în considerare topografia locală, care este de mare importanță pentru climatul local, ea este utilizată numai ca indicator în combinație cu o hartă topografiei locale.

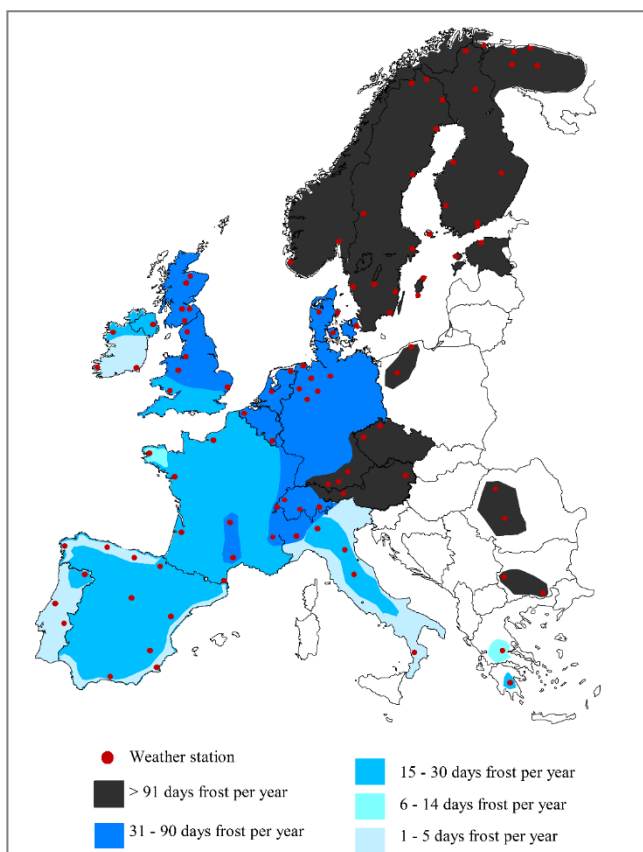


Figura 12 Harta reprezentând numărul zilelor de îngheț în Europa ($t^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$)

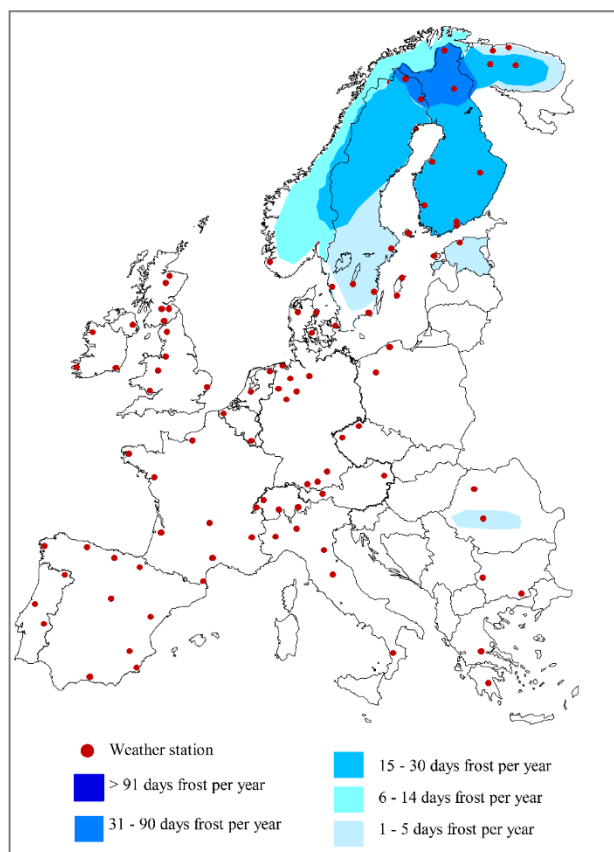


Figura 13 Zone cu temperaturi $< -20^{\circ}\text{C}$

Apariția condițiilor de îngheț

O estimare a fost făcută în funcție de numărul de zile/an în care apar condițiile de apariție a înghețului în zona proiectului.

Conform datelor colectate din cadrul punctelor de monitorizare a stațiilor meteo au fost stabilite zone:

- „Heavy icing” – mai mult de 30 zile îngheț/an;
- „Strong icing” – 15 - 30 zile îngheț/an;
- “Moderate icing” – 8 - 14 zile îngheț/an;
- “Light icing” – 2 - 7 zile îngheț/an;
- „Occasional icing” – 1 zi îngheț/an;
- “No icing” - nu sunt condiții de îngheț.

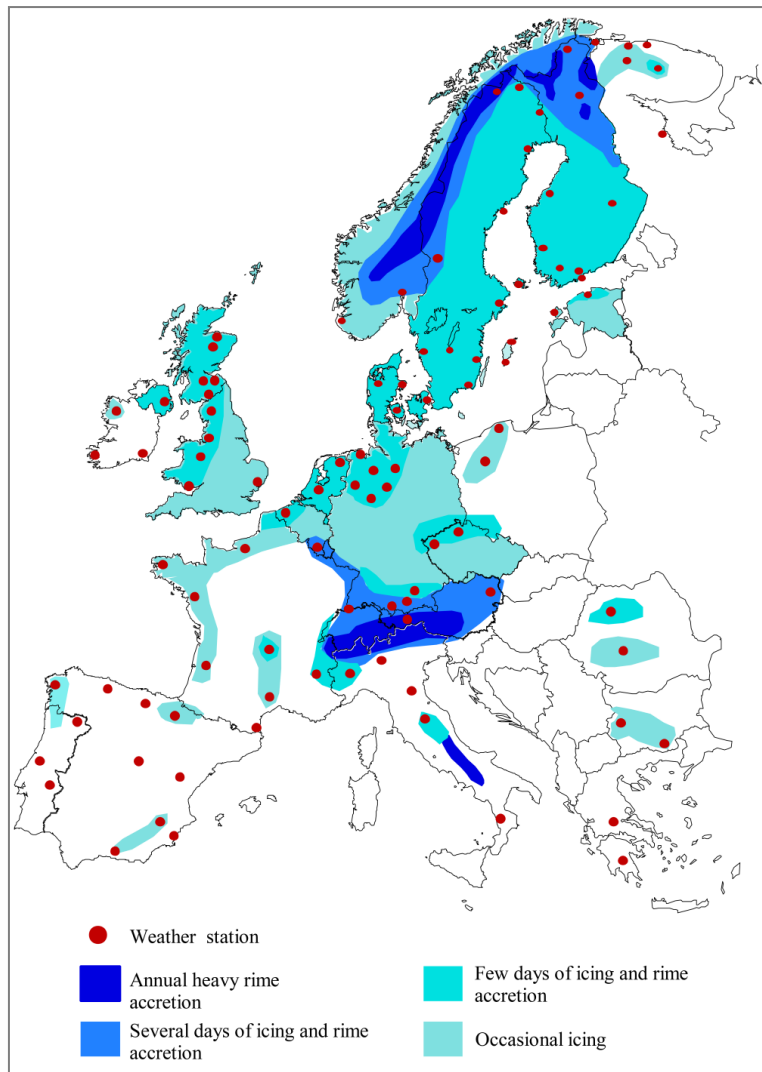


Figura 14. Distribuția zonelor predispuse la îngheț în Europa

Având în vedere amplasarea proiectului s-a estimat că arealul este caracterizat de perioade de îngheț relativ scurte de 2-7 zile pe an.

Acumularea de gheață

Există mai multe mecanisme de acumulare a gheții asupra structurilor turbinei eoliene. Cel mai important fenomen de acumulare este reprezentat de bruma ce apare atunci când temperatura structurii scade sub zero grade și gheața se acumulează ca urmare a antrenării fluxului de aer foarte umed.

În practică s-a observat că se poate acumula destul de multă gheață la vârful palei cu o grosime de până la 0,3 m.

Compoziția/ structura brumei/gheții este una densă, dar totuși fragilă. Observațiile din teren în cazul acumulărilor de brumă din parcul eolian indică faptul că, multă gheață cade atunci când crește temperatura prin desprinderea de pe structurile turbinei.

Mai mult gheața acumulată pe pala rotorului are potențialul de a fi aruncată la o oarecare distanță de turbină.

Datorită acestui lucru desprinderea acumulărilor de gheața de pe pală și rotor pot produce accidente asupra personalului și implicit asupra persoanelor aflate în zona de acțiune.

Un scenariu tipic de risc este că gheața se acumulează pe pale, rotor și pe senzorii de viteză și de direcție a vântului, montați pe nacelă. Sensorul de defecțiune va cauza închiderea automată a turbinelor în această situație majoritatea turbinelor se vor reporni, atunci când se topește gheața.

În această situație majoritatea turbinelor vor reporni după topirea și căderea gheții după turbină, urmată de resetarea turbinei de către operator. Totuși este o metodă des folosită de operator, să accelereze procesul de decongelare a senzorilor și de a reporni turbina având încă gheață pe rotor. Această situație a fost analizată pentru a determina riscul asociat căderii de gheață.

În ceea ce privește dimensiunea (masa și grosimea) fragmentelor de gheață proiectate de la palele rotorului care sunt desprinse în mișcare, există informații obiective și subiective limitate.

Proiectarea (aruncarea) bucăților de gheață în timpul funcționării

Atunci când turbina funcționează se presupune că muchia ascuțită a palelor colectează gheața și o elimină în mod regulat datorită forțelor aerodinamice și centrifuge. În funcție de azimutul rotorului, viteza acestuia, viteza vântului, distanța de aruncare a fragmentelor de gheață variază în funcție de tipul de turbină și zona de amplasare.

De asemenea un factor care influențează distanța de aruncare a fragmentelor îl reprezintă geometria fragmentelor de gheață și masa acestora care modifică traiectoria de proiectare (zbor).

Pentru a analiza riscul produs de proiectarea bucăților de gheață în cazul turbinelor eoliene, au fost realizate cercetări în tunel de vânt în scopul de a evalua proprietățile aerodinamice ale fragmentelor de gheață. Ținând seama de experiența acumulată de proiectul de cercetare WECO (Wind Energy Production în Cold Climate) ca a analizat producția energiei eoliene în climatul rece și testele în tunelului aerodinamic asupra acumulărilor obișnuite de gheață la vârful palei s-a estimat și calculat estimată traiectoria de zbor a fragmentelor de gheață.

Rezultatele calculelor au fost validate în raport cu rezultatele preluate de la operatorii de turbine eoliene, unde au fost investigate masele și distanța de aruncare a fragmentelor de gheață în cadrul parcurilor eoliene.

Compararea datelor a dovedit faptul că în majoritatea fragmentele de gheață nu ating solul ca părți întregi lungi, ci se rup în fragmente mici după desprinderea de lamă.

Astfel în funcție de dimensiunea fragmentelor poate crește sau scădea distanța de proiectare.

Pentru calcularea masei fragmentelor de gheață a fost utilizată densitatea de 700kg/m^3 .

O ecuație empirică simplificată a fost introdusă cu scopul de a reprezenta o zonă de risc a căderii de gheață din cadrul parcurilor eoliene fără calcule detaliate.

$d = (D/2 + H) \times 1.5$ [1], unde:

d = distanța maximă de aruncare în m

D = diametrul rotorului în m

H = înălțimea turnului în m

Căderea gheții de la o turbina eoliana aflată în staționare

În timpul iernii se poate întâmpla ca în funcție de forma carcasei nacelei zăpada sau gheața să se depună pe partea de sus a acesteia. Datorită încălzirii generatorului și a cutiei de viteze, gheața se topește la suprafață și are ca rezultat obținerea unui strat subțire de apă care va permite cantității de gheață sau zăpadă să alunece. Cum pala rotorului reprezintă cea mai înaltă poziție în apropierea zonei de acțiune a turbinei, masele de gheață desprinse pot fi extrem de periculoase pentru personalul de întreținere.

Este necesară precauțiunea pentru a evita eventualele accidente. În principiu, turbina eoliană nu diferă față de alte structuri : piloni de antenă, stâlpi de linie electrică etc. în ceea ce privește acumularea de gheață.

Mărimea, masa și proprietățile aerodinamice ale fragmentelor de gheață sunt estimate în același fel ca și pentru turbine funcționale. O dată turbina oprită, aceasta nu se poate reporni automat, dacă nu se topește gheața sau nu se îndepărtează de pe suprafața acumulată.

Fragmentele de gheață care cad în perioada de dezgheț vor fi accelerate doar de viteza vântului. Pentru a calcula aria de risc aferentă deblocării fragmentelor de gheață de pe structura turbinei eoliene sunt necesare următoarele date:

- altitudinea amplasamentului turbinei eoliene (cota terenului);
- înălțimea butucului;
- raza palei rotorului turbinei;
- geometria palelor rotorului (necesară pentru estimarea dimensiunilor fragmentelor de gheață).

Observațiile din teren la majoritatea parcurilor eoliene arată că fragmentele de gheață care se desprind de pe o turbină aflată în staționare, se desprind în bucăți mari de până la 2 m și nu ajung la distanțe mari de turbină fiind concentrate în zona de acțiune a turbinei ($R = \max. 30$ metri pentru VESTAS – 3 MW la o viteză de 3m/s a vântului).

Distanța maximă de proiectare a bucăților de gheață pentru turbinele aflate în repaus se poate calcula cu relația

$d = v (D/2 + H) / 15$ [2], unde:

v = viteza vântului la înălțimea nacelei în m/s

d = distanța maximă de cădere în m

D = diametrul rotorului în m

H= înălțimea turnului în m

Analiza de risc

Cele două situații descrise mai sus definesc zonele de risc asociate perioadelor de îngheț în cazul turbinelor funcționale sau în stare de repaus (rotorul rulează la relanti).

Având în vedere existența pe an a doar câteva zile de îngheț și producerea de evenimente privind formarea și desprinderea de bucăți de gheață de pe turbine numai în situațiile cu o viteză și direcție a vântului potrivită, combinată cu căderea fragmentelor de gheață în locul și timpul potrivit vor cauza risc foarte redus local și temporal.

Analiza de risc vizează această probabilitatea și-i află gravitatea. Pentru a evalua factorul de risc privind accidentul asupra unei persoane sau obiect aflat în apropierea turbinei eoliene în condițiile de îngheț trebuie identificate numărul de zile de îngheț/an.

De asemenea în analiza de risc un factor important îl reprezintă numărul de persoane care trec prin zona acțiune a parcului eolian.

Modelarea traiectoriei de aruncare a gheții

Riscul unei persoane sau obiect de a fi lovit de un fragment de gheață aruncat de la o turbină funcțională depinde de următorii factori:

- probabilitatea ca turbina să aibă depuneri de gheață pe pale;
- probabilitatea ca fragmentele de gheață să fie detașate de pe pale în funcție de poziție radială pe pală și pe unghiul palei (azimutul palei), de viteza de rotație a paletelor, dar și de profilul și flexibilitatea acesteia.
- punctul în care ajunge fragmentul detașat care depinde poziția radială și unghiul la timpul detașării și de viteza rotorului și a vântului. Viteza fragmentului la sfârșitul traiectoriei este de asemeni de interes și depinde de aceiași factori.
- probabilitatea ca persoanele să se afle în zona de risc și măsurile care se iau privind limitarea accesului;

Metode de predicție a traiectoriei de aruncare a gheții

Având în vedere probabilitatea detașării fragmentelor de gheață de pe pale, este ușor a calcula distanța de deplasare și viteza fragmentului atunci când acesta s-a desprins presupunând că nu se rupe în timpul zborului.

Modelul a fost dezvoltat prin programul WECO și include modelarea efectelor traiectoriei fragmentelor de gheață luând în calcul următorii parametri:

- unghiul palei exact când se desprinde fragmentul;
- raza locală a fragmentului de gheață la desprindere;
- viteza de alunecare radială- efectul de praștie;
- dimensiunea turbinei și viteza rotorului;
- accelerația gravitațională;
- dimensiunea fragmentelor;

- forța aerodinamică a fragmentelor;
- viteza medie a vântului.

În practică fragmentele de gheață de la turbină vor avea cu totul altă traiectorie depinzând de masa și forma fiecărui fragment, viteza și direcția vântului, punctul rotorului la care gheața este eliberată ș.a. Cum a fost descris anterior, simularea a fost făcută pentru a genera multe posibilități ale traiectoriilor și probabilitățile pentru fiecare în parte, astfel încât să se ajungă la o evaluare a riscului de aterizare a fragmentelor de gheață într-un anumit metru pătrat din jurul suprafeței.

Având în vedere numărul mare de variabile utilizate în estimarea traiectoriei și zonei de risc în cazul parcului eolian s-au utilizat metodele simple de analiză pentru calcularea zonelor de risc asociate căderilor de fragmente de gheață s-au utilizat calcularea zonelor de risc asociate fiecărei turbine eoliene pe baza formulelor de calcul 1 și 2.

Modelarea zonelor de risc la „căderi de gheață”

În cazul turbinelor propuse în cadrul proiectului s-au luat o serie de măsuri tehnologice prin care se reduce riscul de cădere de gheață:

- Amplasarea turbinelor la distanță de potențialii receptori;
- Instruirea personalului operațional în legătură cu riscurile generate de căderea gheții;
- Utilizarea semnalelor de avertizare (panouri) pentru cei care pătrund în zonă;

Așa cum s-a arătat anterior, dacă gheața se acumulează pe turbină (palele rotorului în principal) sau dacă blochează anemometrul, atunci turbina se oprește automat. Dacă gheața începe să se topească, aceasta în mod obișnuit cade la baza turbinei și foarte rar este aruncată centrifugal la distanțe variabile față de turnul turbinei.

Pentru a defini zonele de risc potențiale la căderi de gheață în cadrul parcului eolian s-au utilizat formulele clasice 1 și 2) pentru cele 2 situații:

- Proiectarea (aruncarea) bucăților de gheață în timpul funcționării;
- Căderea gheții de la o turbina eoliana aflată în staționare;

Pentru calcularea zonelor de siguranță s-a utilizat aplicația ARCGIS unde au fost generate zonele de risc potențial la căderi de gheață aferente fiecărei turbine. Aceste zone de risc potențial s-au suprapus peste vectorii aferenți amplasamentului (drumuri de exploatare, drumuri comunale, case și construcții). Datele de intrare utilizate în cadrul sistemului geografic informațional au fost:

- pozițiile turbinelor eoliene (coordonate x, y, z);
- caracteristicile turbinei eoliene: înălțime turn, diametru rotor, curbă putere, regim funcționare;
- coordonatele zonelor și receptorilor sensibili;
- vectori (drumuri de acces, exploatare, case, zone locuite).

Având în vedere tipul turbinei utilizate în cadrul parcului eolian s-au calculat pentru fiecare risc potențial zonele aferente conform figurii de mai jos.

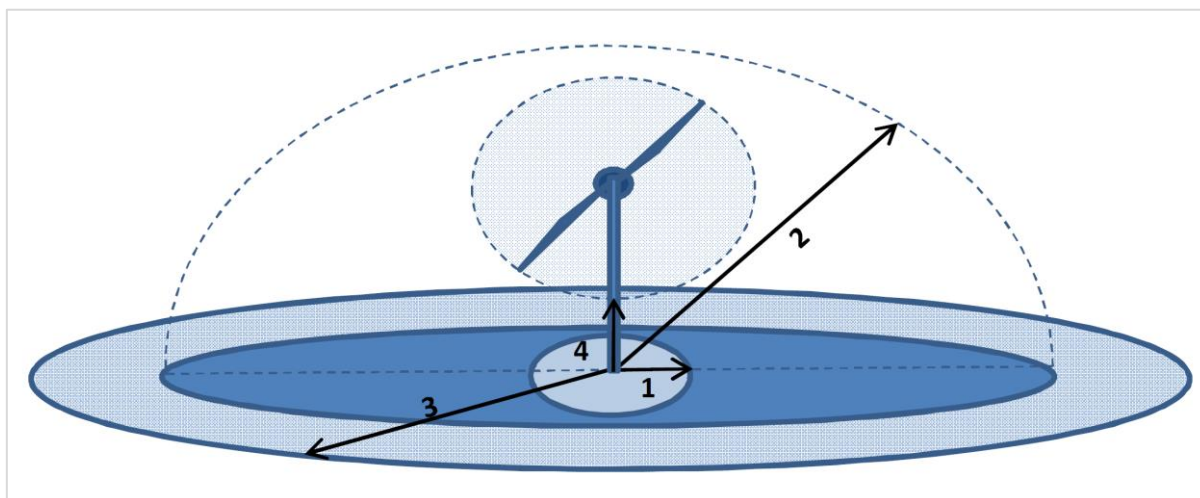


Figura 15 - Zone de risc – fenomene naturale (aruncare gheață) asociate turbinei eoliene

Tabel 80. Zone de risc asociate turbinei eoliene

Zona de risc	Arie	Risc potențial
1	Circulara în jurul bazei (fundației)	Zonă de risc aferentă căderilor de gheață de la turbine în staționare.
2	Emisferă în jurul bazei	Zonă de proiectare a bucăților de gheață de pe palele turbinei în funcțiune.
3	Circulară în jurul bazei	Zonă de aterizare a bucăților de gheață proiectate de pe palele turbinei în operare.

ANEXE

A1: Planul de încadrare în zonă, anexă la certificatul de urbanism;

A2: Planul de situație;

A02: Planuri OS

A3: Turbina eoliana;

A7: Certificatul de urbanism ;

Avize