

RAPORT DE MEDIU

**Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI
RETELE ELECTRICE DE RACORDARE
- ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea**



Beneficiar: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Elaborator: SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII
SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.

RAPORT DE MEDIU

Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea

Beneficiar: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Elaborator: SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII
SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.

Iunie 2024

PROPRIETATE INTELECTUALA:

Acest material nu poate fi reprodus sau utilizat fara acordul scris al autorului

CUPRINS

1. INTRODUCERE	6
1.1. Date de recunoastere a documentatiei.....	6
1.2. Date generale privind continutul si obiectivele principale ale planului. 12	
<i>1.2.1. Date generale privind continutul</i>	<i>16</i>
<i>1.2.2. Surse de documentare. Concluzii ale studiilor de fundamentare.....</i>	<i>19</i>
<i>1.2.3. Obiective principale ale planului</i>	<i>20</i>
1.3. Relatia cu alte planuri si programe relevante	49
2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI.....	51
2.1. Aspecte ale starii actuale a mediului	51
<i>2.1.1. Elemente de geomorfologie si geologie.....</i>	<i>51</i>
<i>2.1.2. Solul</i>	<i>55</i>
<i>2.1.3. Elemente de hidrologie.....</i>	<i>62</i>
<i>2.1.4. Clima si calitatea aerului</i>	<i>66</i>
<i>2.1.5. Biodiversitatea.....</i>	<i>77</i>
<i>2.1.6. Asezari umane si alte obiective de interes public</i>	<i>110</i>
2.2. Evolutia probabila a mediului in situatia neimplementarii planului.....	124
3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV	127
4. ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT	130
5. OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI	134
5.1. Generalitati	134
5.2. Obiective nationale, comunitare, internationale, relevante pentru plan	134
6. POTENTIALA EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	142
6.1. Impactul si efectele planului asupra factorului de mediu apa	142
6.2. Impactul si efectele planului asupra factorului de mediu aer	144
6.3. Impactul si efectele planului asupra factorului de mediu sol-subsol.....	149
6.4. Impactul si efectele planului asupra biodiversitatii	151
6.5. Impactul si efectele planului asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei	192
6.6. Impactul si efectele planului asupra mediului social si economic, valorilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv cel arhitectonic si arheologic.....	193
6.7. Impactul si efectele planului asupra peisajului	194
6.8. Surse de zgomote si vibratii.....	195
6.9. Evaluarea riscului seismic	199
6.10. Sursele si protectia impotriva radiatiilor.....	199
6.11. Generarea si gestiunea deseurilor.....	199

6.12. Impactul cumulat si sinergic al planului propus cu alte planuri si proiecte din zona.....	206
6.12.1. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra factorului de mediu apa	212
6.12.2. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra factorului de mediu aer.....	212
6.12.3. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra factorului de mediu sol, subsol.....	213
6.12.4. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra peisajului	213
6.12.5. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra mediului social si economic.....	213
6.12.6. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra asezarilor umane	213
6.12.7. Efectul cumulat si sinergic din punct de vedere al riscului seismic si al vibratiilor.....	214
6.13. Interactiunea intre factorii de mediu	214
6.14. Concluzii evaluare impact semnificativ, secundar, cumulativ, sinergic, termen scurt, mediu si lung, permanent, temporar, pozitiv si negativ	216
7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA	218
8. MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI.....	218
8.1. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa	218
8.2. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer.....	221
8.3. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol.....	222
8.4. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii	224
8.5. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei.....	234
8.6. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural.....	235
8.7. Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice.....	236
8.8. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotelor si vibratiilor.....	237
9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A	

EFFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE	239
9.1. Alternative si expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese.....	239
9.2. Evaluarea efectelor asupra mediului prin Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”	245
10. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI	250
11. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC	259
12. CONCLUZII REZULTATE IN URMA ELABORARII STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PREZENTUL PLAN	270
13. CONSIDERATII FINALE	272
14. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE	273

**PREZENTA LUCRARE A FOST REALIZATA PE BAZA
DOCUMENTELOR PUSE LA DISPOZITIE DE CATRE BENEFICIAR SI
PRIN OBSERVATII DIRECTE LA FATA LOCULUI DE CATRE
ELABORATORII LUCRARIIL.
INTREAGA RESPONSABILITATE PENTRU CORECTITUDINEA
DATELOR PUSE LA DISPOZITIA ELABORATORULUI REVINE
BENEFICIARULUI.**

1. INTRODUCERE

1.1. Date de recunoastere a documentatiei

Denumirea planului: Plan Urbanistic Zonal (PUZ) CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna CASIMCEA, judetul TULCEA

Amplasament obiectiv:

Perimetrul studiat prin PUZ se află pe teritoriul administrativ al comunei Casimcea, jud. Tulcea, în extravilanul localității.

Terenurile care au generat PUZ în suprafața de 43,419 ha au determinat studierea zonei în suprafața de 1439,3468 ha.

Conform Certificatului de Urbanism nr.11/1155 din 01.03.2022 și Avizului de oportunitate nr. 294 din 17.01.2023, terenurile din zona studiată PUZ au categoria de folosință teren arabil, pășune, teren neproductiv și drumuri.



Amplasarea în zona

Parcellele pe care se vor amplasa elementele parcului eolian sunt:

Cod generator eolian	Nr. cadastral contract	Tarla	Parcela	Suprafata (ha)
T - 1	42194	154	875/6	3.9998
T - 2	42190	154	875/4	6.0000
T - 3	42065	121	1160	3.0000
T - 4	42076	121	1158	3.0002
T - 5	42118	122	1162	7.5000
T - 6	42086	122	1162	1.4124
T - 7	42118*	122	1162	
T - 8	42108	122	1162	5.0000
T - 9	42238	161	897/2	10.0000
Statie transformare	42090	122	1162	3.5066
Total				43.4190
Organizare de santier	42118*	122	1162	7.5000

Beneficiarul proiectului:

S.C. VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Proiectant general:

S.C. „XANDER” S.R.L.

Arh. Gogu Valentin

Faza: P.U.Z.

Elaboratori Raport de mediu:

SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L. - Certificat de atestare seria RGX nr. 365/08.09.2022 pentru elaborarea urmatoarelor tipuri de studii de mediu:

- RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RIM-7
- RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b
- RM-4, RM-11c, RM-13b
- RS-11b
- BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b
- EA, EGZA, EGSC, MB

Echipele elaborator:

Numai si prenume	Certificat atestare emis de Asociatia Romana de Mediu pentru urmatoarele tipuri de studii de mediu
Ing. Petrescu Traian	Certificat de atestare seria RGX nr. 347/11.08.2022 pentru elaborarea urmatoarelor tipuri de studii de mediu: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RIM-7, RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b, RM-4, RM-11c, RM-13b, RS-11b, BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b, EA, EGZA, EGSC, MB
Ecolog Dr. Vasile Daniela	Certificat de atestare seria RGX nr. 343/11.08.2022 pentru elaborarea urmatoarelor tipuri de studii de mediu: EA, MB
Biolog Florea Nicolae	
Ecolog Ciucardel Gabriel - Sorin	
Ecolog Zanfir Dan - Alexandru	
Ecolog Petrusca Olga - pana in 09.2023	
Ing. Petrescu Razvan	
Ing. Postolache Georgeta	
Ing. Petrescu Antonia – Irina	
Ing. Pereni Raluca - Maria	
Ing. Bruma Livia - Florina	
Stud. Ecolog Florea Cristian Florin	

Adresa: Jud. Constanta, Mun. Constanta, Bld. I. C. Bratianu, nr. 131

Telefon: 0341.413.996

Fax: 0341.413.997

Web: <http://cercetare-mediu.ro> www.expert-mediu.ro

E-mail: orimex_new@yahoo.com

traian_orimex@yahoo.com



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

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



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 365/08.09.2022

Valabil până la data de 08.09.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă **SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON SRL** cu sediul în Constanța, Bd. I.C. Brătianu, nr. 131, jud. Constanța, CUI RO13758156, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 30 din data 08.09.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b; RM-4, RM-11c, RM-13b; RS-11b; BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b; EA; EGZA; EGSC; MB -----**

Președintele Comisiei de atestare,

/ prof. univ. dr. **Rodica STĂNESCU**



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

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industrie cauciucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 297/2018

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

 **CURS**
Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/RO



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 347/11.08.2022
Valabil până la data de 11.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **Traian PETRESCU** cu domiciliul în Constanța, bd. I. C. Brătianu, nr. 131, jud. Constanța, CNP 1520505131326, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 28 din data 11.08.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b; RM-4, RM-11c, RM-13b; RS-11b; BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b; EA; EGZA; EGSC; MB**-----

Președintele Comisiei de atestare,

Ioan GHERHEȘ



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

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

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

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



CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 343/11.08.2022
Valabil până la data de 11.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Daniela VASILE** cu domiciliul în Slobozia, str. Tudor Vladimirescu, nr. 2, bl. 13, ap. 14, jud. Ialomița, CNP 2851122211195, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 28 din data 11.08.2022: **EA; MB** -----


Președintele Comisiei de atestare,
Ioan GHERHES



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

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

1.2. Date generale privind continutul si obiectivele principale ale planului

Planul Urbanistic Zonal (PUZ-ul) are caracter de reglementare specifica detaliata a dezvoltarii urbanistice a unei zone din localitate (acoperind toate functiunile: locuire, servicii, productie, circulatie, spatii verzi, institutii publice, etc.) si asigura corelarea dezvoltarii urbanistice complexe a zonei cu prevederile PUG-ului (Planul Urbanistic General) al localitatii din care face parte.

P.U.Z.-ul nu reprezinta o faza de investitie, ci o faza premergatoare realizarii investitiilor. Unele prevederi ale P.U.Z., strict necesare dezvoltarii urbanistice a zonei, nu figureaza in planurile imediate de investitii, ca atare aceste prevederi se realizeaza etapizat, in functie de fondurile puse la dispozitie, dar inscise coordonat in prevederile P.U.Z..

Documentatia PUZ analizata in prezentul raport de Mediu se elaboreaza cu respectarea prevederilor Ordinului 233/2016, Legii 350/2001 a amenajarii teritoriului si urbanismului, cu modificarile si completarile ulterioare si corespunzator Ghidului privind metodologia si continutul – cadru al P.U.Z. aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul nr. 176/N/16 August 2000.

Stadiul actual al dezvoltarii. Analiza situatiei existente

Date privind evolutia zonei

Comuna CASIMCEA este situată la marginea județului Tulcea, în zona de sud-vest, la cca. 60 km sud-vest de municipiul Tulcea, pe drumul național DN 22A care leagă Tulcea de Hârșova .

Comuna Casimcea se învecinează:

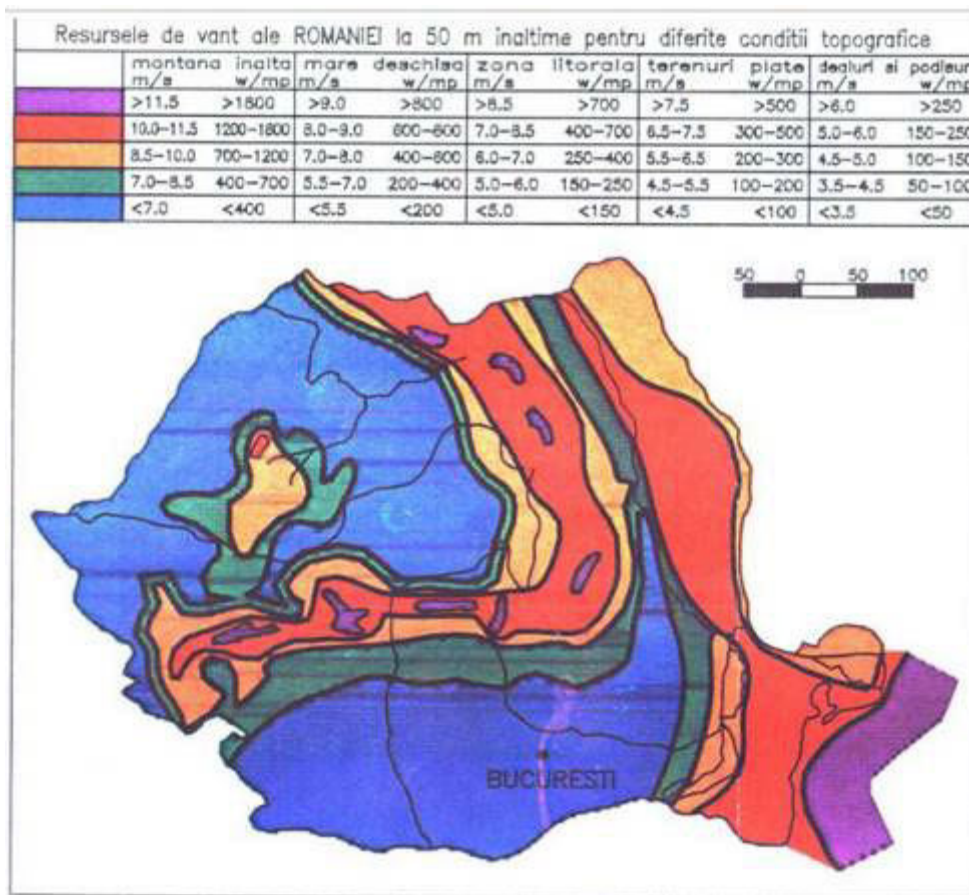
- La nord cu comuna Topolog, jud. Tulcea;
- La est și nord-est cu comunele Stejaru și Beidaud, jud. Tulcea;
- La sud și sud-vest cu comunele Gârliciu, Saraiu, Pantelimon și Cogealac, județul Constanța;
- La vest și nord-vest cu comuna Dăeni, jud. Tulcea.

Comuna Casimcea cuprinde șapte localități: Casimcea (reședință de comună), Cișmeaua Nouă, Corugea, Haidar, Rahman, Războieni, Stâncă.

Localitățile Cișmeaua Nouă și Haidar sunt în prezent parțial părăsite, iar Stâncă este o localitate dispărută, componentă a comunei Casimcea, care nu a fost desființată oficial.

Potential de dezvoltare

Terenul studiat se afla într-o zona adecvata dezvoltarii functiunii de productie a energiei electrice prin utilizarea energiei eoliene, fiind propice atat din punct de vedere al prezentei potentialului eolian, topografiei cat si al prezentei infrastructurii – rețele de energie electrica cat si din punctul de vedere al disponibilitatii comunitatii locale si al investitorilor.



Harta potential eolian Romania

Singurul potential de dezvoltare cu impact economic semnificativ pentru zona este cel determinat de prezenta aproape permanenta a vanturilor. Alaturi de acest potential zona poate fi valorificata pentru agricultura.

Conform HG 1535/2003 in Romania s-au identificat cinci zone eoliene distincte in functie de potentialul energetic existent, de conditiile de mediu si topografice. In cadrul acestor regiuni, amplasamentele favorabile pentru amplasarea de turbine eoliene sunt acelea care urmaresc “exploatarea energetica a efectului de curgere peste varful de deal sau a efectului de canalizare a curentilor de aer”. Podisul Dobrogean care este beneficiarul unui climat “bland” face parte din una din zonele eoliene cu potential energetic ridicat.

Judetul Tulcea are un potential energetic eolian net superior altor judete ale tarii. Vanturile predominante bat 45% din an cu viteze de peste 7m / sec.

Echiparea edilitara

Zona nu dispune de rețele de alimentare cu apa sau canalizare.

Pe terenul care face obiectul PUZ există linii electrice aeriene de 20 kV.

In zona PUZ nu exista rețele de telefonie apartinand Orange.

Pe terenul care face obiectul PUZ nu există linii electrice aeriene, consumatori de energie termica, surse sau conducte de alimentare cu energie termică.

Probleme de mediu

Relatia cadru natural – fond construit

Terenurile studiate in cadrul zonei PUZ sunt terenuri arabile cu destinatie de teren arabil. Această investiție se va dezvolta fără a periclita sau a limita dezvoltarea comunităților umane incluse în sit.

Riscuri naturale

Fenomenele meteorologice extreme, in contextul actual al schimbarilor climatice poate aparea mai frecvent in ultima perioada de timp.

Zona studiata sub aspectul reliefului, climei si rețeaua hidrografica, nu prezinta probleme de mediu.

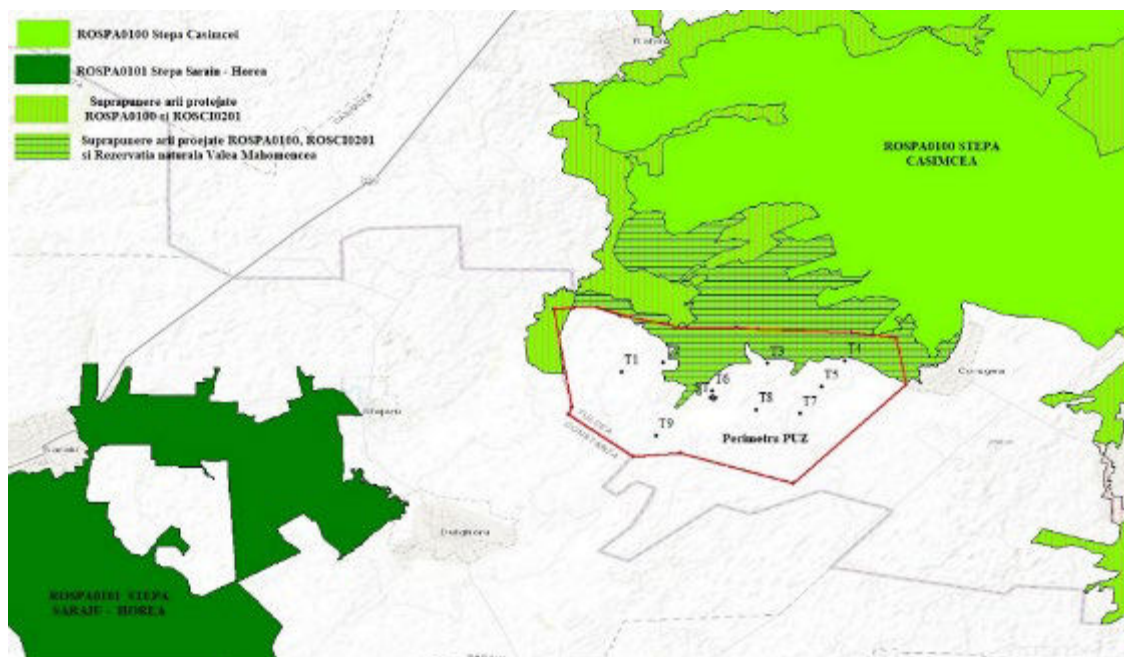
In conformitate cu „Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor de pe teritoriul județului Tulcea, actualizat pe anul 2016”, in judetul Tulcea, căderile de grindină se produc, de regulă, în lunile iunie - iulie în zonele Isaccea, Izvoarele, Babadag, Sarichioi, Topolog și Casimcea, cu diametrul între 30 - 35 mm. Sub raport seismic, județul Tulcea reprezintă zona de interferență a cutremurelor moldavice și pontice, ce se resimt mai ales pe direcția Isaccea - Tulcea, Măcin - Cerna - Babadag și Topolog - Cogealac și care în general, constituie linii de sensibilitate seismică, dar cu intensitate și frecvență redusă.

Arii naturale protejate

Zona studiata a PUZ se se suprapune cu siturile Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea si se afla la o distanta de aproximativ 3,2 km fata de situl Natura 2000 ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea.

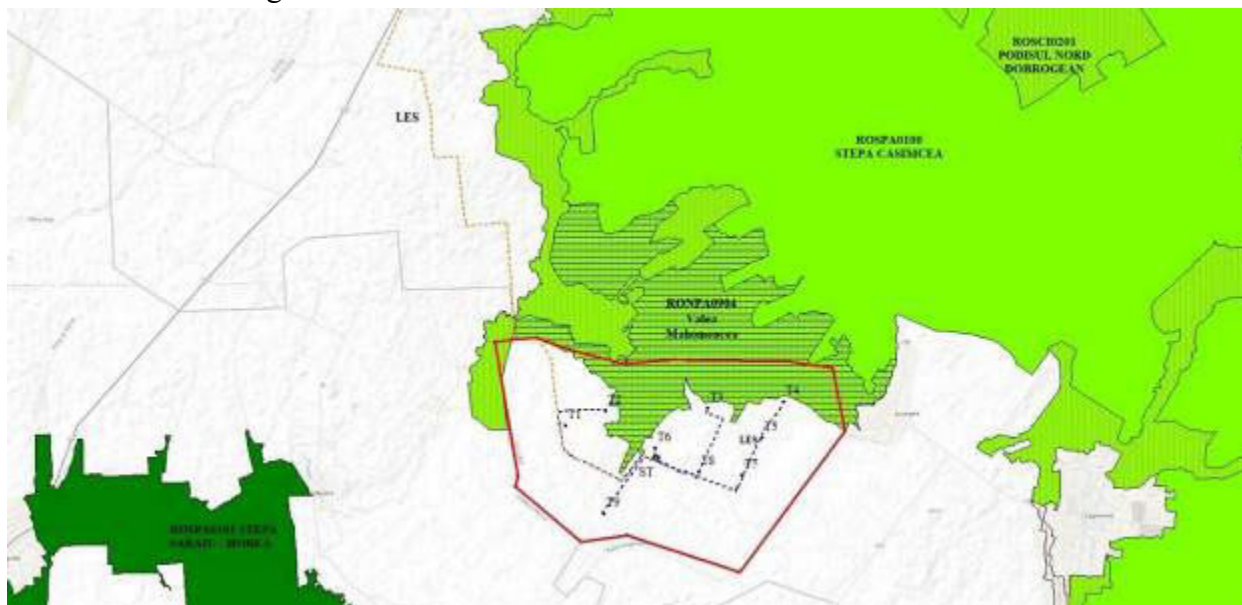
Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

- 89,5 metri (turbina T3) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 100 metri (turbina T4) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 115 metri (turbina T2) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 4,24 km (turbina T9) pana la ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea



Amplasarea zonei studiate PUZ si a turbinelor eoliene fata de ariile naturale protejate

Traseul LES 110 kV se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.



Amplasarea traseului LES 110kV (portocaliu), LES intern parc(albastru) si a statiei de transformare fata de ariile naturale protejate

Deși perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul analizei documentatiei PUZ) se suprapune cu ariile protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, **obiectivele propuse de acesta (turbine eoliene, drumuri, platforme turbine, statie de transformare, linii electrice) se**

afla in afara ariilor protejate. Cea mai apropiata turbina eoliana T3 se afla la o distanta de 89,5 metri fata de limitele ariilor protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea.

Zona studiata prin PUZ a fost stabilita de proiectant in vederea analizei restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, fiind conturata prin limite cadastrale. Asa cum am mentionat anterior, zona limitei PUZ care se suprapune cu cele 3 arii naturale protejate **nu va fi afectata de constructii, ci in zona respectiva se impun restrictii de construire**, asa cum sunt mentionate in Regulamentul Local de Urbanism si in plansa de reglementari urbanistice. Restrictiile impuse prin Regulamentul Local de Urbanism interzic realizarea de constructii in zonele protejate. **Astfel, perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul PUZ) se suprapune cu cele 3 ariile protejate (ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea) doar din punct de vedere urbanistic, in vederea analizei restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, iar prezentul plan nu prevede amplasarea niciunui obiectiv propus prin PUZ pe suprafata ariilor naturale protejate (turbine, platforme, drumuri, retele electrice, statie electrica).**

1.2.1. Date generale privind continutul

In prezenta lucrare - Raport de Mediu pentru PUZ „ CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, se analizeaza efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea planului conform cerintelor Hotararii nr. 1.076 din 8 iulie 2004 (actualizata) privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe.

Prezenta evaluare de mediu se realizeaza in conformitate cu obligatia de a aplica procedura de evaluare strategica de mediu (SEA) bazata pe Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri si programe asupra mediului (Directiva SEA), transpusa prin Hotararea Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si respecta continutul cadru din Anexa nr. 2.

Raportul de mediu este un instrument important pentru integrarea consideratiilor de mediu in pregatirea si adoptarea planurilor si programelor deoarece asigura identificarea, descrierea, evaluarea si luarea in considerare in acest proces a potentialelor efecte semnificative asupra mediului. Elaborarea Raportului de Mediu si integrarea consideratiilor de mediu in pregatirea planurilor si programelor reprezinta un proces iterativ care trebuie sa contribuie la luarea unor decizii durabile.

Obiectivele Raportului de Mediu sunt, in principal, identificarea, descrierea si evaluarea efectelor potential semnificative asupra mediului ale implementarii planului si programului, precum si a alternativelor posibile ale planului / programului.

Scopul documentatiei PUZ analizate consta in stabilirea obiectivelor, priorităților, acțiunilor și reglementărilor de urbanism necesare a fi aplicate în organizarea și utilizarea terenurilor, în acord cu opțiunile populației, în vederea producerii de energie din surse neconvenționale. Proiectul analizat prin PUZ CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul

Tulcea se realizează în scopul producerii și furnizării de energie regenerabilă, a stimulării realizării investițiilor privind protecția mediului și asigurarea securității energetice a României.

Lucrarea va stabili obiectivele, prioritatile și reglementările de urbanism, cu precizarea următoarelor elemente:

- stabilirea imaginii spațiale – configurative a zonei în interiorul ei și în relație cu comuna;
- stabilirea funcțiunilor potențiale și refuncționalizarea zonei pentru teritoriul avut în vedere în ansamblul lui;
- stabilirea indicilor urbanistici de ocupare și utilizare a terenurilor – P.O.T., C.U.T., care să asigure rentabilizarea investițiilor în zona;
- stabilirea – evaluarea necesarului de utilități, capacități și trasee care să satisfacă nevoile de dezvoltare propuse prin reglementările urbanistice și servitutele impuse de aceste trasee.

Prin PUZ se stabilesc obiectivele, acțiunile, prioritatile, reglementările de urbanism (permisiuni și restricții) necesare a fi aplicate în utilizarea terenurilor și conformarea construcțiilor din zona studiată (PUZ-ul reprezintă o fază premergătoare realizării investițiilor, prevederile acestuia realizându-se etapizat în timp, funcție de fondurile disponibile).

La elaborarea Raportului de Mediu s-a pus accent pe următoarele aspecte relevante:

- starea actuală a mediului și evoluția sa în situația neimplementării planului;
- probleme de mediu existente care sunt relevante pentru plan, cum ar fi ariile naturale protejate;
- gradul de afectare a biodiversității și al ecosistemelor din zona, ca urmare a adoptării și implementării planului;
- potențiale efecte semnificative asupra mediului, respectiv a fiecărui factor de mediu: sol, apă, aer, factorii climatici, peisajul, dar și asupra aspectelor legate de populație și sănătatea umană precum și asupra relațiilor dintre toți acești factori de mediu;
- măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa efectele adverse identificate asupra mediului;
- măsuri avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului, în concordanță cu art. 27 din H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.

Alegerea acestor amplasamente este justificată ca fiind cea mai avantajoasă din următoarele cauze:

- ✓ zonele au un ridicat potențial eolian – conform HG nr. 1535/2003 în România s-au identificat cinci zone eoliene distincte în funcție de potențialul energetic existent, de condițiile de mediu și topografice; în cadrul acestor regiuni, amplasamentele favorabile pentru amplasarea de turbine eoliene sunt acelea care urmăresc „exploatarea energetică a efectului de curgere peste varful de deal sau a efectului de canalizare a curenților de aer”; podișul Dobrogean care este beneficiarul unui climat „blând” face parte din una din zonele eoliene cu potențial energetic ridicat;

- ✓ pe acest amplasament se desfășoară activitate agricolă, iar terenurile sunt lipsite de construcții civile sau industriale;
- ✓ terenurile sunt într-o zonă accesibilă la căile rutiere care vor asigura accesul la instalațiile de turbine eoliene ale Centralei electrice, după ușoare ameliorări;
- ✓ utilitățile necesare organizării de șantier sunt accesibile.

Propunerea nu schimbă caracterul agricol al zonei, ducând la o dubla utilizare a acestora prin amplasarea de unități producătoare de energie eoliană în paralel cu utilizarea terenurilor în scop agricol.

Aceasta dublă folosire a terenului este aducătoare de venituri astfel:

- ✓ din concesionarea terenurilor către producătorii de energie;
- ✓ prin folosirea în paralel a terenului, atât pentru agricultură cât și pentru producerea de energie electrică neconvențională;
- ✓ prin aplicarea de taxe locale specifice care vor fi plătite către bugetul local cât și prin ieftinirea prețului energiei electrice datorită costurilor mici de producere și măririi volumului de energie electrică regenerabilă.

Prezenta lucrare analizează condițiile în care se poate realiza o asemenea investiție, pe un teren proprietate privată a persoanelor fizice și juridice, cu folosința actuală conform CU nr.11/1155 din 01.03.2022 și Ao nr. 294/17.01.2023 – arabil, pasune, teren neproductiv, drumuri., în suprafața de **43,419 ha.** (suprafața de teren a parcelelor pe care se vor amplasa centralele și echipamentele conform documentației P.U.Z - Certificatul de Urbanism nr. 11 / 1155 din 01.03.2022 eliberat de Primăria comunei Casimcea (ANEXE).

Pe baza analizei situației existente, a prevederilor P.U.G. ale Comunei Casimcea, a prevederilor Certificatului de Urbanism nr. 11 / 1155 din 01.03.2022 eliberat de Primăria comunei Casimcea, **planul urbanistic zonal** va trata următoarele categorii generale de probleme:

- stabilirea amplasamentelor pentru montarea centralelor eoliene în baza studiului privind intensitatea vântului și a numărului optim de turbine;
- stabilirea condițiilor de amplasare a centralelor funcție de distanțele față de limitele intravilanului localităților adiacente amplasamentului studiat;
- stabilirea rețelei de drumuri de exploatare necesar a fi amenajate pentru asigurarea accesului pe terenul din zona studiată – dimensionarea acestora pentru asigurarea condițiilor de transport în siguranță a utilajelor la locul de montaj și a materialelor necesare realizării infrastructurii centralelor eoliene;
- zonificarea funcțională a terenurilor;
- statutul juridic și circulația terenurilor;
- definirea infrastructurii edilitare necesare acestui gen de investiție și a zonelor aferente acestora;
- măsuri de delimitare până la eliminare a efectelor unor riscuri naturale și antropice;
- măsuri de protecție a mediului
- stabilirea obiectivelor de utilitate publică;

- reglementari specifice detaliate permisiuni si restrictii incluse in Regulamentul Local de Urbanism aferent P.U.Z.;
- delimitarea si protejarea patrimoniului natural si arheologic;
- analiza conditiilor de amplasare a organizarii de santier;
- analiza posibilitatii de amplasare a platformelor tehnologice;
- analiza conditiilor de amplasare a centralelor eoliene precum si a instalatiilor anexa.

Initiatorii Planului Urbanistic Zonal au obligatia:

- sa informeze corespunzator partile interesate care ar putea fi afectate, de investitia propusa;
- sa asculte in mod activ comentariile, ideile si problemele semnalate de partile interesate si sa tina o evidenta a acestora pentru a putea urmari parcursul lor;
- sa evite posibile conflicte cu partile interesate, raspunzand prompt la aspectele semnalate de catre acestia;
- se asigura ca in dezvoltarea si managementul Proiectului propus prin PUZ s-a tinut cont de temerile si perceptiile partilor interesate cu privire la natura, dimensiunea si impactul generat de acesta in etapa de functionare;
- sa asigure accesul la informatiile existente la nivel local cu privire la zona respectiva;
- sa evite eventuale neintelegeri cu privire la Proiectul propus prin PUZ si sa gestioneze in mod corespunzator asteptarile partilor interesate;
- sa implementeze un mecanism robust de solutionare a reclamatilor.

1.2.2. Surse de documentare. Concluzii ale studiilor de fundamentare

Analiza situatiei existente si formularea propunerilor au avut la baza:

- Planul Urbanistic General comuna Casimcea
- Planul National Integrat in Domeniul Energiei si schimbarilor climatice 2021-2030;
- Ridicare topografica sistem STEREO 70;
- Studiu geotehnic;
- Avizul de oportunitate nr. 294/17.01.2023 emis de Primaria comunei Casimcea pentru elaborarea Planului Urbanistic Zonal CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea

Realizarea ansamblului format din 9 centrale eoliene are la baza un studiu aprofundat privind conditiile climatice din zona si in primul rand al vitezei vantului.

In arealul administrativului Casimcea, fenomenele de risc climatic si meteorologic sunt seceta si fenomenul de uscaciune (temperaturile medii cele mai ridicate, precipitatii reduse, vanturi uscate si fierbinti) dar si ploi torentiale, de scurta durata, grindina, furtuni convective, risc ridicat de tornade.

Prevederi ale PUG

Prin PUG s-au prevăzut șapte obiective majore, propuse pentru dezvoltarea Comunei CASIMCEA, respectiv:

1. Stabilirea intravilanului comunei Casimcea. Zonificare funcțională
2. Modernizarea și dezvoltarea căilor de transport;
3. Dezvoltarea echipării edilitare;
- 4. Protecția mediului;**
5. Valorificarea patrimoniului cultural, arheologic și natural;
- 6. Dezvoltarea activităților economice.**
7. Implementarea unei Politici demografice coerente

Având în vedere caracterul specific al investiției ce face obiectul prezentei documentații, elementele ce stabilesc reglementarea acestui tip de funcțiune, vor fi introduse în viitor în mod obligatoriu în Regulamentul Local de Urbanism aferent PUG - ului.

Valorificarea cadrului natural

Relieful zonei studiate, condițiile climatice rezultate în urma măsurătorilor efectuate precum și efectele privind impactul asupra mediului, sunt elementele determinante în amplasarea celor 9 centrale eoliene, parcul eolian valorificând potențialul eolian al zonei.

1.2.3. Obiective principale ale planului

Prin documentația aferentă **PUZ se vor analiza și stabili reglementările urbanistice specifice pentru amplasarea și realizarea obiectivului de investiție „, CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea.**

Necesitatea și oportunitatea investiției au avut ca punct de plecare concluziile PUG cu privire la organizarea teritoriului administrativ al comunei prin realizarea de noi investiții.

Odată cu realizarea acestei investiții se vor crea și noi locuri de muncă, necesare pentru creșterea economică și socială a localității Casimcea.

Pentru zona analizată, beneficiarul a obținut Aviz de Mediu pentru amplasarea de parcului eolian în 2010, precum și Acord de mediu în anul 2011 (revizuit în 2013).

În plus, implementarea în teritoriul studiat a proiectului pentru **PARC EOLIAN ALPHA SUD I** are la bază Convențiile naționale și internaționale privind schimbările climatice, în baza cărora România a elaborat Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030.

Prin aderarea la Acordul de la Paris și publicarea Strategiei privind Uniunea Energetică, Uniunea Europeană și-a asumat un rol important în privința schimbărilor climatice prin cinci dimensiuni principale și anume:

- securitate energetică;
- decarbonare;
- eficiența energetică;

- piata interna a energiei;
- cercetare, inovare si competitivitate.

Conceptul de dezvoltare durabila, aplicat in punerea in aplicare a planului, urmareste pe de-o parte, calitatea mediului (componenta a calitatii vietii), iar pe de alta parte dezvoltarea socio-economica. Astfel ca, implementarea conceptului de dezvoltare durabila in constructii-montaj-energie nu se poate realiza decat prin inovare la nivel conceptual si tehnologic. Se poate construi durabil, pe baza unor modele conceptuale performante (functionalitate, siguranta, neutre sau cu impact redus fata de mediu), folosind materiale cu caracteristici fizico-mecanice superioare (reciclabile si cu consumuri inglobate scazute de resurse primare si energie), aplicand sisteme constructive si tehnologii adiacente (siguranta, flexibilitate, consumuri energetice scazute, impact minim fata de mediu).

Construirea unui parc eolian urmareste politica Uniunii Europene in domeniul protectiei mediului, a reducerii emisiilor:

- UE urmareste sa devina neutra din punct de vedere climatic cel tarziu in 2050;
- in conformitate cu obiectivele Pactului verde, Comisia a propus un obiectiv de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) cu cel putin 55% pana in 2030, in timp ce Parlamentul a solicitat ca obiectivul de reducere a emisiilor de GES sa fie de 60% pana in 2030 energia din surse regenerabile;
- in temeiul tratatelor, UE are responsabilitatea de a garanta siguranta aprovizionarii, iar statele membre au responsabilitatea de a stabili structura aprovizionarii lor cu energie si de a alege sursele de energie, respectand totodata obiectivele UE de realizare a neutralitatii climatice pana in 2050;
- Uniunea Europeana (UE) a stabilit obiective ambitioase de decarbonizare a economiilor statelor membre, adoptand o serie de actiuni, inclusiv dezvoltarea continua a surselor regenerabile de energie (SRE).

Se apreciaza ca Planul Urbanistic Zonal propus reprezinta o investitie majora in zona, investitie care va genera oportunitati viabile, directe si indirecte, de imbunatatire pe termen lung a situatiei socio-economice a comunitatii, fara a crea efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

Incadrarea in localitate

Perimetrul studiat prin PUZ se afla pe teritoriul administrativ al comunei Casimcea, jud. Tulcea, in extravilanul localitatii. Terenurile care au generat PUZ in suprafata de 43,419 ha au determinat studierea zonei in suprafata de 1439,3468 ha.

Conform Certificatului de Urbanism nr.11/1155 din 01.03.2022 si Avizului de Oportunitate nr. 294 din 17.01.2023, terenurile din zona studiata PUZ au categoria de folosinta teren arabil, pasune, teren neproductiv si drumuri.

Prin prezentul proiect se prevede amplasarea a 9 grupuri generatoare eoliene.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.



Amplasarea in zona

Parcellele pe care se vor amplasa elementele parcului eolian sunt:

Cod generator eolian	Nr. cadastral contract	Tarla	Parcela	Suprafata (ha)
T - 1	42194	154	875/6	3.9998
T - 2	42190	154	875/4	6.0000
T - 3	42065	121	1160	3.0000
T - 4	42076	121	1158	3.0002
T - 5	42118	122	1162	7.5000
T - 6	42086	122	1162	1.4124
T - 7	42118*	122	1162	
T - 8	42108	122	1162	5.0000
T - 9	42238	161	897/2	10.0000
Statie transformare	42090	122	1162	3.5066
Total				43.4190
Organizare de santier	42118*	122	1162	7.5000

Vecinătățile amplasamentului studiat prin PUZ sunt:

- Nord: - UAT Saraiu si UAT Casimcea (nr. cad. 42134, 42148, 42154, 42148 - drum de exploatare, 42163, 42123, 42158, 44537, 44463, 37741, 37742),
- Sud: - UAT Saraiu si UAT Casimcea (nr. cad. 42236, 42222, si 42166 - drum de exploatare),
- Est: - UAT Casimcea (nr. cad. 44463 si 42144 - drum de exploatare),
- Vest: - UAT Saraiu.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Coordonatele STEREO 70 a limitei zonei studiate PUZ sunt:

Nr. crt.	X	Y
1	758121.694	366133.339
2	758495.794	363964.070
3	758454.331	363796.468
4	759513.713	362897.526
5	760275.612	363001.293
6	762090.212	362411.751
7	763806.468	364696.430
8	763591.177	365717.721
9	762874.442	365820.199
10	761388.784	365832.499
11	761045.416	365856.779
12	760208.992	365790.221
13	759355.470	366011.028
14	758824.441	366197.683
15	758455.620	366190.705

Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor eoliene si ale statiei electrice sunt:

Nr. turbina	X (stereo70)	Y (stereo70)
T1	759271.6337	364773.6616
T2	759920.8363	365016.6024
T3	761570.3996	365067.5783
T4	762804.8304	365164.3072
T5	762455.5504	364580.1167
T6	760717.7159	364416.4020
T7	762137.5700	363968.4392
T8	761433.5905	364027.4971
T9	759892.6417	363359.1836
Statie electrica	760759.2700	364222.5100
	760780.7100	364268.8300
	760723.1800	364295.4600
	760701.7400	364249.1400

Coordonatele terenului ce va fi ocupat provizoriu / temporar pentru organizarea de șantier
 NC 42118, Tarla 122, Parcela 1162 sunt:

X	Y
762039.4961	363800.7461
762066.7213	363788.1450
762042.5190	363733.6946
762014.2938	363746.2958

Coordonatele traseu LES intern parc eolian Alpha Sud I

TABEL COORDONATE TRASEE DE CABLURI			
CIRCUIT 1	1	Turbina T2	365015.60 759920.83
	2	Intersectie T2 cu De nr. Cad. 42223	365007.46 759146.28
	3	Turbina T1	364773.66 759271.63
	4	Intersectie T1 cu De nr. Cad. 42223	364785.00 759176.17
	5	Intersectie De nr. Cad. 42224 cu De nr. Cad. 42225	363880.79 760182.06
	6	Turbina T9	363359.18 759892.64
	7	Intersectie T9 cu De nr. Cad. 42159	364274.18 760552.08
	8	Turbina T6	364416.4 760717.71
	9	Intersectie T6 cu De nr. Cad. 42159	364236.15 760649.06
	10	Intersectie Statie de Transformare cu De nr. Cad. 42159	364214.87 760719.43
CIRCUIT 2	10	Intersectie Statie de Transformare cu De nr. Cad. 42159	364214.87 760719.43
	11	Intersectie T8 cu De nr. Cad. 42159	363952.63 761380.09
	12	Turbina T8	364027.49 761433.59
	13	Intersectie nr. Cad. 42180 cu De nr. Cad. 42125	364895.65 761821.00

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

	14	Intersectie T3 cu De nr. Cad. 42125	364979.92 761549.10
	15	Turbina T3	365067.57 761570.39
CIRCUIT 3	10	Intersectie Statie de Transformare cu De nr. Cad. 42159	364214.87 760719.43
	16	Intersectie T8 cu De nr. Cad. 42159	363952.63 761380.09
	17	Turbina T7	363968.43 762137.57
	18	Turbina T5	364580.11 762455.55
	19	Intersectie T4 cu De nr. Cad. 42125	364668.43 762476.74
	20	Turbina T4	365164.30 762804.83

Coordonatele traseului LES 110kV de racord la SEN

Nr crt.	X	Y
1	760730.42	364236.13
2	760720.13	364218.98
3	760704.19	364217.47
4	760685.31	364224.07
5	760666.43	364230.67
6	760647.58	364237.36
7	760628.75	364244.1
8	760609.92	364250.84
9	760591.35	364258.25
10	760572.91	364265.99
11	760554.65	364274.14
12	760536.4	364282.33
13	760522.78	364296.36
14	760509.45	364299.34
15	760497	364283.68
16	760484.55	364268.03
17	760472.11	364252.37
18	760459.71	364236.68
19	760448.18	364220.34

Nr crt.	X	Y
20	760436.65	364204
21	760425.1	364187.7
22	760413.6	364171.3
23	760402.1	364155
24	760390.5	364138.6
25	760378.9	364122.4
26	760367.3	364106.1
27	760355.6	364089.9
28	760343.9	364073.6
29	760332.3	364057.3
30	760320.6	364041.1
31	760308.9	364024.9
32	760296.2	364009.4
33	760283.6	363993.9
34	760269.6	363979.8
35	760254.5	363966.6
36	760239.6	363953.3
37	760225.2	363939.4
38	760211.8	363924.6

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
39	760198.6	363909.6
40	760185.5	363894.5
41	760170.2	363890.6
42	760152.4	363899.6
43	760134.5	363908.7
44	760116.7	363917.8
45	760098.8	363926.8
46	760080.9	363935.7
47	760063.1	363944.7
48	760045.2	363953.6
49	760027.3	363962.5
50	760009.4	363971.5
51	759991.5	363980.4
52	759973.6	363989.4
53	759955.7	363998.3
54	759937.8	364007.3
55	759919.9	364016.2
56	759902.1	364025.2
57	759884.2	364034.1
58	759866.3	364043
59	759848.4	364052
60	759830.5	364060.9
61	759812.6	364069.8
62	759794.7	364078.7
63	759776.8	364087.7
64	759758.9	364096.6
65	759741	364105.5
66	759723.1	364114.4
67	759705.2	364123.4
68	759687.3	364132.3
69	759669.4	364141.2
70	759651.5	364150.1
71	759633.6	364159.1
72	759615.8	364168.2
73	759597.9	364177.2
74	759580.1	364186.2
75	759562.2	364195.2
76	759544.4	364204.3
77	759526.5	364213.3
78	759508.7	364222.3

Nr crt.	X	Y
79	759490.8	364231.1
80	759481.3	364217.9
81	759464.3	364228.4
82	759447.3	364238.9
83	759430.3	364249.5
84	759413.5	364260.5
85	759398.6	364273.6
86	759382.3	364285.2
87	759366	364296.7
88	759349.4	364307.9
89	759332.6	364318.7
90	759315.8	364329.5
91	759299	364340.4
92	759283.2	364352.7
93	759269.9	364367.5
94	759258	364383.5
95	759249.8	364401.7
96	759242.9	364420.5
97	759238.1	364439.9
98	759233.8	364459.4
99	759229.5	364478.9
100	759225.1	364498.5
101	759220.7	364518
102	759217.1	364537.6
103	759213.7	364557.4
104	759210.6	364577.1
105	759207.7	364596.9
106	759204.9	364616.7
107	759202	364636.5
108	759199.1	364656.3
109	759196.2	364676.1
110	759193.4	364695.9
111	759189.7	364715.5
112	759186	364735.2
113	759182.4	364754.8
114	759179	364774.6
115	759175.7	364794.3
116	759172.4	364814
117	759169.1	364833.7
118	759165.8	364853.5

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
119	759162.5	364873.2
120	759159.1	364892.9
121	759156	364912.7
122	759153.1	364932.4
123	759150.2	364952.2
124	759147.3	364972
125	759144.4	364991.8
126	759141.5	365011.6
127	759138.6	365031.4
128	759135.7	365051.2
129	759132.8	365071
130	759129	365090.6
131	759124.5	365110.1
132	759119.9	365129.5
133	759115.8	365149.1
134	759113.1	365168.9
135	759110.4	365188.7
136	759107.7	365208.5
137	759105	365228.4
138	759102.6	365248.2
139	759100.1	365268.1
140	759097.7	365287.9
141	759095.2	365307.8
142	759092.7	365327.6
143	759090	365347.4
144	759087.3	365367.2
145	759084.6	365387.1
146	759081.9	365406.9
147	759079.2	365426.7
148	759076.7	365446.5
149	759074.2	365466.4
150	759071.7	365486.2
151	759069.2	365506.1
152	759066.7	365525.9
153	759064.2	365545.7
154	759061.8	365565.6
155	759059.8	365585.5
156	759058	365605.4
157	759056.2	365625.3
158	759054.4	365645.3

Nr crt.	X	Y
159	759052.6	365665.2
160	759050.8	365685.1
161	759048.9	365705
162	759047	365724.9
163	759045.1	365744.8
164	759043.2	365764.7
165	759041.3	365784.6
166	759039.1	365804.5
167	759036.5	365824.3
168	759033.9	365844.2
169	759031.3	365864
170	759027.4	365883.4
171	759016.7	365900.3
172	759004	365915.7
173	758991.1	365931
174	758978.2	365946.3
175	758965.4	365961.7
176	758952.8	365977.2
177	758940.7	365993.1
178	758929.7	366009.8
179	758919.4	366026.8
180	758912.6	366045.7
181	758903.4	366063.1
182	758891.4	366079.2
183	758880.9	366096.2
184	758870.8	366113.4
185	758860.7	366130.7
186	758851.6	366148.5
187	758842.4	366166.3
188	758830.8	366182.3
189	758816.4	366195.3
190	758796.5	366197.1
191	758776.5	366198.7
192	758756.5	366198.7
193	758736.5	366198.7
194	758716.5	366198.7
195	758696.5	366198.7
196	758676.5	366198.7
197	758656.5	366198.7
198	758636.5	366198.7

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
199	758616.5	366198.7
200	758596.5	366198.7
201	758576.5	366198.7
202	758556.5	366198.7
203	758536.5	366198.8
204	758516.5	366198.9
205	758496.6	366198.2
206	758476.7	366196.3
207	758456.8	366194
208	758439.9	366184.1
209	758425.5	366170.2
210	758410.9	366156.6
211	758396.3	366142.9
212	758382.2	366128.7
213	758378.2	366137.2
214	758387.5	366154.8
215	758393.8	366173.7
216	758399.3	366193
217	758404.2	366212.4
218	758409.1	366231.7
219	758412.5	366251.4
220	758418.1	366270.5
221	758425.3	366289.2
222	758431.6	366308.1
223	758434.2	366327.9
224	758436.2	366347.8
225	758435.5	366367.7
226	758434.8	366387.7
227	758434.2	366407.7
228	758436.5	366427.6
229	758438.8	366447.5
230	758441.1	366467.3
231	758446.2	366486.5
232	758457.7	366502.5
233	758454.3	366521.1
234	758452.2	366540.7
235	758443	366557.7
236	758437.6	366577
237	758432.1	366596.2
238	758426.5	366615.4

Nr crt.	X	Y
239	758421.6	366634.8
240	758418.4	366654.5
241	758416.2	366674.3
242	758413.9	366694.2
243	758411.7	366714.1
244	758409.4	366734
245	758407.1	366753.8
246	758404.3	366773.6
247	758401.6	366793.4
248	758399	366813.3
249	758396.6	366833.1
250	758394.1	366853
251	758391.6	366872.8
252	758389	366892.6
253	758386.4	366912.5
254	758383.8	366932.3
255	758385.4	366952.2
256	758388.4	366971.9
257	758393.6	366991.2
258	758396.6	367011
259	758391.6	367029.8
260	758391.6	367049.7
261	758391.9	367069.7
262	758392	367089.7
263	758391.9	367109.7
264	758389.8	367129.6
265	758387.8	367149.5
266	758385.7	367169.3
267	758383.7	367189.2
268	758381.6	367209.1
269	758378.9	367229
270	758376.1	367248.7
271	758373.2	367268.5
272	758370.3	367288.3
273	758367.4	367308.1
274	758364.6	367327.9
275	758361.7	367347.7
276	758358.8	367367.5
277	758354.2	367386.9
278	758353	367406.6

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
279	758354.7	367426.6
280	758357.6	367446.4
281	758360.5	367466.1
282	758361.9	367486
283	758360.7	367506
284	758359.6	367525.9
285	758358.4	367545.9
286	758357.2	367565.9
287	758355.9	367585.8
288	758354.6	367605.8
289	758353.2	367625.7
290	758351.8	367645.7
291	758350	367665.6
292	758348.2	367685.5
293	758346.4	367705.4
294	758344.6	367725.4
295	758342.9	367745.3
296	758341.1	367765.2
297	758338.9	367785.1
298	758336	367804.9
299	758333.9	367824.7
300	758331.9	367844.6
301	758330.2	367864.6
302	758329	367884.5
303	758327.7	367904.5
304	758326.5	367924.5
305	758325.4	367944.4
306	758324.3	367964.4
307	758323.4	367984.4
308	758323.2	368004.4
309	758323	368024.4
310	758325.3	368044.2
311	758327.6	368064.1
312	758318.9	368076.3
313	758299.3	368072.4
314	758279.7	368068.4
315	758260.1	368064.9
316	758240.2	368062.8
317	758220.3	368060.7
318	758200.4	368058.6

Nr crt.	X	Y
319	758180.5	368056.6
320	758160.6	368054.7
321	758140.7	368052.9
322	758120.8	368051
323	758100.8	368049.1
324	758080.9	368047.3
325	758061	368045.4
326	758041.1	368043.5
327	758021.2	368041.4
328	758001.8	368036.9
329	757982.1	368033.7
330	757962.2	368031.6
331	757942.2	368030.5
332	757922.2	368030.9
333	757902.2	368031.1
334	757882.3	368029.7
335	757862.3	368028.3
336	757842.4	368027
337	757822.4	368025.7
338	757802.5	368024.6
339	757782.5	368023.5
340	757762.5	368022.3
341	757742.5	368021.2
342	757722.6	368020.1
343	757702.6	368018.9
344	757682.7	368017.7
345	757662.8	368015.6
346	757652.5	368024.5
347	757649.9	368044.4
348	757647.4	368064.2
349	757644.8	368084
350	757642.2	368103.9
351	757639.6	368123.7
352	757637.1	368143.5
353	757634.5	368163.4
354	757631.9	368183.2
355	757629.4	368203
356	757626.8	368222.9
357	757624.2	368242.7
358	757621.6	368262.5

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
359	757619.1	368282.4
360	757616.5	368302.2
361	757613.9	368322
362	757611.3	368341.9
363	757608.7	368361.7
364	757606	368381.5
365	757603.3	368401.3
366	757600.7	368421.1
367	757598	368441
368	757595.3	368460.8
369	757592.6	368480.6
370	757589.9	368500.4
371	757587.2	368520.2
372	757584.6	368540.1
373	757581.9	368559.9
374	757579.2	368579.7
375	757576.5	368599.5
376	757573.8	368619.3
377	757571.1	368639.2
378	757568.8	368659
379	757566.4	368678.9
380	757564.1	368698.7
381	757561.8	368718.6
382	757559.5	368738.5
383	757557.2	368758.3
384	757554.9	368778.2
385	757552.5	368798.1
386	757550.2	368817.9
387	757547.9	368837.8
388	757545.6	368857.7
389	757543.3	368877.5
390	757541	368897.4
391	757538.6	368917.3
392	757536.3	368937.1
393	757534	368957
394	757531.7	368976.9
395	757529.4	368996.7
396	757527.1	369016.6
397	757524.7	369036.5
398	757522.4	369056.3

Nr crt.	X	Y
399	757520.1	369076.2
400	757517.8	369096
401	757515.5	369115.9
402	757513.2	369135.8
403	757495.6	369137.8
404	757475.6	369137
405	757455.6	369136.2
406	757435.6	369135.2
407	757415.7	369133.8
408	757395.7	369132.5
409	757375.8	369131.1
410	757355.8	369129.8
411	757335.9	369128.4
412	757315.9	369127.1
413	757296	369125.4
414	757276.1	369123
415	757256.3	369120.5
416	757236.4	369118.1
417	757216.6	369115.6
418	757196.7	369113.2
419	757176.8	369111.4
420	757156.8	369110.9
421	757141	369121.6
422	757133.5	369140.1
423	757130.7	369159.9
424	757127.9	369179.7
425	757125.1	369199.5
426	757122.4	369219.3
427	757119.6	369239.1
428	757116.9	369258.9
429	757114.7	369278.8
430	757112.5	369298.7
431	757110.4	369318.6
432	757108.2	369338.5
433	757106.1	369358.4
434	757105.2	369378.3
435	757104.3	369398.3
436	757103.4	369418.3
437	757102.1	369438.2
438	757102.4	369458.2

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
439	757102.8	369478.2
440	757103.2	369498.2
441	757103.6	369518.2
442	757104	369538.2
443	757104.2	369558.2
444	757104.5	369578.2
445	757104	369598.2
446	757102.1	369618.1
447	757099.7	369638
448	757097.2	369657.8
449	757094.9	369677.7
450	757092.6	369697.5
451	757090.3	369717.4
452	757088	369737.3
453	757085.7	369757.1
454	757083.4	369777
455	757081.1	369796.9
456	757078.8	369816.7
457	757076.5	369836.6
458	757074.2	369856.5
459	757071.9	369876.3
460	757069.6	369896.2
461	757066.6	369916
462	757063.6	369935.8
463	757060.9	369955.6
464	757058.3	369975.4
465	757053	369994.5
466	757045.1	370012.9
467	757040.2	370032.2
468	757035.8	370051.7
469	757031.4	370071.3
470	757027.1	370090.8
471	757022.7	370110.3
472	757018.3	370129.8
473	757013.9	370149.3
474	757009.6	370168.8
475	757005.2	370188.4
476	757000.8	370207.9
477	756996.4	370227.4
478	756992.3	370246.9

Nr crt.	X	Y
479	756988.2	370266.5
480	756984.1	370286.1
481	756980.1	370305.7
482	756976	370325.3
483	756972	370344.9
484	756967.9	370364.4
485	756963.9	370384
486	756960	370403.6
487	756956	370423.3
488	756952.1	370442.9
489	756948.2	370462.5
490	756944.3	370482.1
491	756938.3	370500.5
492	756922.3	370511.8
493	756902.3	370512.9
494	756882.4	370514.5
495	756862.5	370516
496	756842.6	370518.1
497	756822.7	370520.5
498	756803.1	370524.1
499	756783.8	370529.3
500	756764.6	370534.9
501	756745.4	370540.4
502	756725.9	370544.9
503	756706.4	370549.5
504	756686.9	370554.1
505	756667.5	370558.7
506	756648	370563.2
507	756628.2	370566
508	756608.4	370568.8
509	756588.6	370571.7
510	756568.8	370574.8
511	756549.1	370577.9
512	756529.3	370581.1
513	756509.6	370584.2
514	756489.8	370587.3
515	756470.1	370590.5
516	756450.3	370593.4
517	756430.4	370595.4
518	756410.5	370597.3

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr crt.	X	Y
519	756390.6	370599.3
520	756370.7	370601.3
521	756351.2	370605.9
522	756331.6	370608.9
523	756311.9	370609.6
524	756292.2	370612.7
525	756272.4	370615.8
526	756252.6	370618.9
527	756238.4	370625.1
528	756246.2	370643.5
529	756254	370661.9
530	756261.7	370680.4
531	756269.5	370698.8
532	756277.3	370717.2
533	756285.1	370735.6
534	756292.9	370754
535	756300.7	370772.5
536	756308.5	370790.9
537	756316.2	370809.3
538	756324	370827.7
539	756331.8	370846.2
540	756339.6	370864.6
541	756347.4	370883
542	756355.2	370901.4
543	756362.9	370919.8
544	756370.7	370938.3
545	756378.5	370956.7
546	756386.3	370975.1
547	756394.1	370993.5
548	756401.9	371012
549	756409.6	371030.4
550	756417.4	371048.8
551	756425.1	371067.3
552	756432.9	371085.7
553	756440.6	371104.2
554	756448.3	371122.6
555	756456.1	371141
556	756463.8	371159.5
557	756471.6	371177.9
558	756479.3	371196.4

Nr crt.	X	Y
559	756487.1	371214.8
560	756494.8	371233.2
561	756502.6	371251.7
562	756510.3	371270.1
563	756518	371288.6
564	756525.8	371307
565	756533.5	371325.4
566	756541.3	371343.9
567	756549	371362.3
568	756556.8	371380.8
569	756564.5	371399.2
570	756572.3	371417.6
571	756580	371436.1
572	756588	371454.4
573	756596	371472.7
574	756604	371491.1
575	756611.9	371509.4
576	756615.4	371529.1
577	756624.6	371546.6
578	758380.3	366126.4
579	758378.5	366125.4
580	758375.2	366128.5
581	758376.3	366125.5
582	758375.2	366126.7
583	758387.1	366134.3
584	758386.1	366133.2
585	758377	366134.3
586	758382.1	366146.4
587	758820.6	366194.1
588	758838.8	366173.5
589	759486.2	364230.8

Coordonatele drumuri de acces se regasesc in format electronic in documentul anexat: *2023.06.06_Access road_Coordinates_ST70*.

Zona studiata PUZ se află în extravilanul comunei CASIMCEA în partea Nord – Vestică a localității.

Localitatile invecinate zonei studiate PUZ sunt:

- la 75 m fata de sat Corugea
- la 2,2 km m fata de sat Haidar
- la 2,5 km fata de Sat Dulgheru (Com. Saraiu, jud. Constanta)
- la 3 km fata de sat Stejaru (Com. Saraiu, jud. Constanta)

ZONIFICAREA FUNCTIONALA - REGLEMENTARI, BILANT TERITORIAL, INDICI URBANISTICI

Planul propus de valorificare a potentialului natural al zonei este o oportunitate care trebuie abordata cu maxima exigenta profesionala, cu discernamant critic, pentru ca efectele prezente unui astfel de obiectiv sa nu produca disfunctionalitati urbanistice, degradari ireparabile ale conditiilor de mediu, modificari ale ecosistemelor prezente in zona.

Parcul energetic eolian propus prin plan va fi alcatuit din **9 centrale eoliene de tip 6,6 MW fiecare, totalizand in final o putere de maxim 59,4 MW (cu o limitare conform Avizului Tehnic de Racordare la 57MW).**

Conform studiilor de specialitate se propune amplasarea instalatiilor eoliene cu regim de inaltime maxim **H = cca. 201 m (H stalp = maxim 113,5 m + lungime pala= 87,5 m).**

Transmiterea de energie între turbine se va realiza printr-o rețea de linii electrice subterane (LES) amplasate pe terenurile proprietate sau cu drept de superficie și pe drumurile de exploatare dintre parcele conform planșei cu rețele propuse și conform studiului de soluție.

BILANT TERITORIAL PE SUPRAFATA STUDIATA PUZ

Nr. crt.	ELEMENTE DE BILANT		Existent (ha)	% din suprafata totală	Propus (ha)	% din suprafata totală
1	Suprafață totală de teren studiat prin PUZ		1439.3468	100.00%	1439.3468	100.00%
2	Suprafață terenuri agricole (teren arabil)		1123.3887	78.05%	1119.7247	77.79%
3	Suprafata pasuni		267.2736	18.57%	267.2736	18.57%
4	Suprafata teren neproductiv		38.0171	2.64%	38.0171	2.64%
5	Suprafata ocupata de ape		0.1261	0.01%	0.1261	0.01%
6	Suprafata ocupata de canale		1.1094	0.08%	1.1094	0.08%
7	Suprafață echipare edilitară (statii de transformare)		0.00	0.00%	0.1600	0.01%
8	Suprafață unități de producere energie electrică		0.00	0.00%	0.5850	0.04%
9	Suprafață circulații	Suprafață circulație rutieră exterioară parcelelor (De)	9.4319	0.66%	9.4319	0.66%

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICHE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

	rutiere	Suprafață circulație rutieră de acces in interiorul parcelor	0.00	0.00%	1.5515	0.11%
		Platforme	0.00	0.00%	1.3675	0.10%

Bilanț teritorial pe terenurile care au generat PUZ

Elemente de bilanț	Existent		Propus	
	Suprafață (mp)	%	Suprafață (mp)	%
Suprafața teren agricol	434.190 mp (43,419 ha)	100.00%	397.550 mp (39,755 ha)	91,56%
Amenajări propuse	0	0.00%	36.640 mp	8,44%
Echipare edilitată: - turbine	0	0.00%	5.850 mp	1.35%
- stație transformare	0	0.00%	1.600 mp	0.37%
Platforme	0	0.00%	13.675 mp	3,15%
Căi de acces	0	0.00%	15.515 mp	3.57%
Total teren care a generat PUZ	434.190 mp (43,419 ha)	100.00%	434.190 mp (43,419 ha)	100.00%

Suprafete ocupate de turbine eoliene, stație de transformare, organizare santier, drumuri noi

Cod generator eolian	Nr. cadastral contract	Tarla	Parcela	Suprafata (ha)	Suprafata construita (ha)	Suprafata edificabila (ha)	Suprafata drumuri acces (ha)
T - 1	42194	154	875/6	3.9998	0.0650	0.1975	0.0385
T - 2	42190	154	875/4	6.0000	0.0650	0.1975	0.3555
T - 3	42065	121	1160	3.0000	0.0650	0.1975	0.0120
T - 4	42076	121	1158	3.0002	0.0650	0.1975	0.3080
T - 5	42118*	122	1162	7.5000	0.0650	0.1975	0.0340
T - 6	42086	122	1162	1.4124	0.0650	0.1975	0.0640
T - 7	42118*	122	1162		0.0650	0.1975	0.1100
T - 8	42108	122	1162	5.0000	0.0650	0.1975	0.0125
T - 9	42238	161	897/2	10.0000	0.0650	0.1975	0.5315
Stație transformare	42090	122	1162	3.5066	0.1600	0.3350	0.0855
Total				43.4190	0.7450	2.1125	1.5515
Organizare de santier	42118*	122	1162	7.5000			

* Numere cadastrale care se repeta (se amplaseaza cate 2 turbine eoliene pe aceleasi terenuri, respectandu-se distantele minime necesare)

Din cadrul-suport al parcului, construcțiile vor ocupa următoarele suprafețe totale:

- *statia de transformare, fundații turbine și platforme tehnologice – 2,1125 ha.*
- *drumuri de acces la turbine (5.0 m. profilul) –1,5515 ha.*

Parcellele destinate amplasării stației de transformare, a turbinelor eoliene, a platformelor tehnologice și a drumurilor de acces se încadrează, în prezent, în categoria de folosință arabil, urmând să fie scoase din circuitul agricol în etapa de proiect doar suprafețele ce vor fi ocupate efectiv de elemente de construcție.

Suprafata estimata de 7 ha / 70000 mp ce va fi ocupata temporar de utilaje, spatii de depozitare, platforme, accese și alte asemenea, va fi adusa la stadiul initial, la finalul lucrarilor de constructie.

Indici urbanistici

Pentru realizarea centralelor eoliene:

Procent maxim de ocupare a terenului (POT) = 50%

Coeficient maxim de utilizare a terenului (CUT) = 0,5.

La faza de PUZ s-a determinat ocuparea terenurilor astfel:

a) Teren aferent centralei eoliene

Pe conturul fundatiei pilonului de sustinere se constituie o zona de protectie de 0,2 m imprejur. Aceasta zona se instituie pentru a proteja capacitatea energetica si pentru a asigura accesul personalului pentru exploatare si mentenanta.

Din punct de vedere al destinatiei terenurilor acest teren isi va schimba destinatia din teren arabil in teren avand categoria de folosinta curti-constructii.

b) Teren aferent stației de transformare (echipament complementar)

Terenul cu nr. cad. 42090, având suprafața de 3,5066 ha, va fi afectat de stația electrică de transformare de 20 (30, 33)/110 KV ce va ocupa o suprafață estimată de cca. 3.350 mp.

c) Drumurile de acces

Așa cum s-a menționat, drumurile de acces au fost proiectate astfel încât să se asigure accesul din drumurile de exploatare existente până la turbinele eoliene propuse.

Traseul și proiectarea acestora s-a făcut după criteriul de afectare minimă a terenului existent (cea mai scurtă distanță de la grup generator la drumurile de exploatare existente).

Această porțiune de teren își va schimba destinația din teren agricol în teren cu destinația drumuri de acces turbina eoliana (dotare tehnico-edilitară a terenului).

Urmare studiului geologic efectuat solului în zona centralei electrice eoliene platformele tehnologice necesită nivelare și pietruire.

d) Teren aferent rețelelor electrice care se vor amplasa, la o adâncime cuprinsă între 1 m și 1.20 m, în infrastructura drumurilor de exploatare, iar acolo unde nu este posibil în subteranul terenul agricol.

e) Teren aferent organizării de șantier situat în tarlăua 122, parcela 1162, având nr. cadastral 42118 (75.000 mp), reprezintă terenul în suprafață de 1.800 mp, pe care se vor amplasa, materiale și utilaje necesare lucrărilor de construcții-montaj, teren ce va fi redat circuitului agricol după finalizarea lucrărilor de construcții.

Terenurile aferente organizării de șantier nu fac obiectul planurilor urbanistice. Această suprafață de teren va fi redată circuitului agricol după finalizarea obiectivului de investiție.

Urmare analizei situatiei existente s-au conturat urmatoarele concluzii:

- ✓ destinația majoră a terenului nu se va schimba, ci se vor introduce restricții urbanistice,
- ✓ conform P.U.G. și R.L.U. al comunei Casimcea, amplasamentul este situat în extravilan, are categoria de folosință agricol,
- ✓ pentru realizarea investițiilor este necesară scoaterea din circuitul agricol a suprafeței de 3,6640 mp,
- ✓ schimbarea categoriei de folosință a terenului va afecta doar suprafața aferentă drumurilor de acces, a turbinelor și a platformelor tehnologice,
- ✓ suprafața de teren afectată de rețelele electrice de legătură își păstrează destinația și categoria de folosință existentă la suprafața terenului (agricol sau curți construcții).

Aceste considerații privind caracteristicile funcționale și configurația zonei studiate, au determinat ca zona funcțională existentă să nu se schimbe:

➤ **zona TA – a terenului agricol din extravilan**

și să se introducă două noi subzone, astfel:

- **subzona TE – echipare edilitară** (cuprinde terenurile pe care sunt amplasate grupurile generatoare eoliene și instalațiile aferente) în extravilan;
- **subzona TC – zona circulațiilor** (cuprinde terenurile aferente drumurilor de exploatare existente și propuse) în extravilan.

REGLEMENTĂRI

Motivat de existența unor situri arheologice pe amplasament nu se vor aviza/autoriza construcții fără avizul Direcției Județene pentru Cultură Tulcea.

Condițiile terenului de amplasament:

- Pentru o rază de 100 m în jurul turbinei, înclinarea maximă 10°;
- Pentru o rază de la 100 ÷ 500 m în jurul turbinei, înclinarea maximă 15°.

Pentru stabilirea condițiilor de fundare s-a realizat Studiu geotehnic – faza preliminară.

S-a propus trecerea de la folosința actuală a terenului la folosința utilitară.

Conform studiilor de specialitate se propune amplasarea instalațiilor eoliene cu regim de înălțime maxim 201 m (H stalp = maxim 113,5 m + lungime pala = 87,5 m).

Transmiterea de energie între turbine și între turbine și stația de transformare se va realiza printr-o rețea de linii electrice subterane (LES) amplasate pe drumurile de exploatare sau, acolo unde nu este posibil, pe terenurile proprietate sau cu drept de supervenit conform planșei cu rețele propuse.

Caracteristicile construcțiilor propuse:

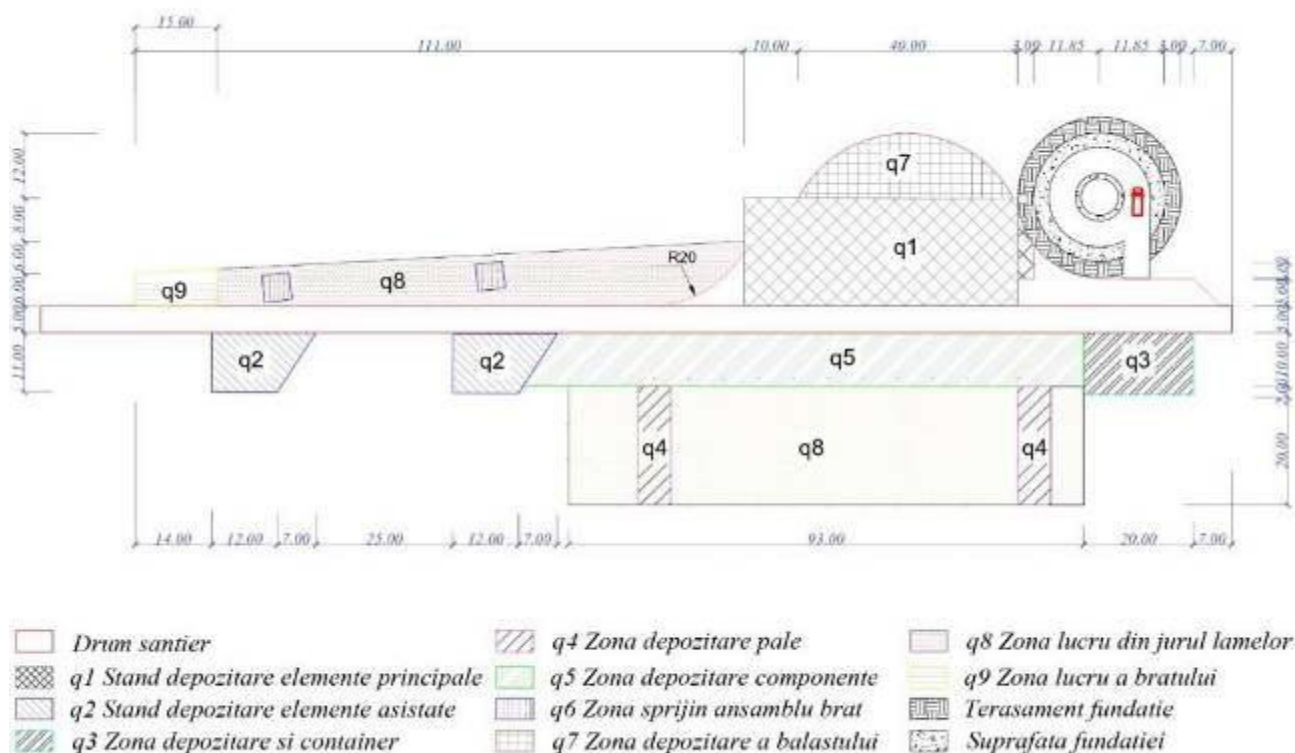
- Înălțime maximă = 201 m
- Înălțime stalp: maxim. 113,5 m;

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REȚELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

- Diametru rotor: maxim 175 m;
- Numar pale: 3;
- Fundatie: circulara din beton armat, adaptata la conditiile de amplasare.

Toate functiile turbinei eoliene sunt monitorizate si controlate de unitati de comanda si control pe baza de microprocesoare amplasate in interiorul nacelei.

Modificarea inclinarii palelor este actionata de un sistem hidraulic care permite rotirea palelor. Sistemul hidraulic furnizeaza de asemenea presiunea necesara pentru sistemul de franare.



Layout suprafete ocupate temporar / definitiv pentru o turbina eoliana

Suprafata	Descriere	Inclinare maxima	Suprafata (mp.)	Dimensiuni (m)	Intretinere
Drum	Drum de santier	≤ 0.25%	variabila	5	Permanent
q1	Stand depozitare elemente principale	≤ 0.25%	1045	(50x20) + (15x3)	Permanent
q2	Stand depozitare elemente asistate	1.50%	341	2x(12x11)+77	Temporar
q3	Zona depozitare si container	≤ 0.25%	240	20x12	Temporar
q4	Zona depozitare pale	≤ 0.25%	198	6x22+3x22	Temporar
q5	Zona depozitare componente	≤ 0.25%	975	(96x10)+5	Temporar
q6	Zona sprijin ansamblu brat	≤ 0.25%	50/75	2x(5x5) sau	Temporar

				3x(5x5)	
q7	Zona depozitare a balastului	$\leq 0.25\%$	335	335	Temporar
q8	Zona lucru din jurul lamelor	$\leq 0.25\%$	2694	(147x22+64x22+6x22)+846	Temporar
q9	Zona lucru a bratului	$\leq 1.50\%$	90	15x6	Temporar

Organizarea de santier

Organizarea de șantier va fi amplasata in Tarla 122, Parcela 1162, pe terenul cu NC 42118 si va ocupa o suprafata de 1.800 mp.

Pe perioada execuției lucrărilor suprafața totala ocupată **temporar** de utilaje, spatii de depozitare, platforme, accese, organizare de santier și alte asemenea se estimează la 70 000 mp.

Suprafața de teren ce va fi scoasă temporar din circuitul agricol se va stabili prin proiectul tehnic.

Beneficiarul va realiza o organizare de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților si protecției mediului.

Imprejmuirea organizarii de santier va avea un caracter provizoriu.

In perioada de executie, in cadrul organizarii de santier se vor monta WC-uri ecologice iar apa potabila utilizata va fi cea imbuteliata.

În incinta organizării de șantier se va asigura 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 in timp se pot infiltra in subteran, poluând solul si acviferul freatic.

Solutia de racordare la SEN se va face prin LES ce va transporta energia din noua statie electrica propusa 20 (30, 33)/110 kV. Acesta reprezinta un proiect separat al aceluiasi beneficiar in sa se va trata in cadrul prezentului raport in vederea analizarii intregii solutii propuse prin PUZ.

Distantele minime pentru siguranta si protectie, conform Ordinul 239/2019 al ANRE - modificat prin Ordinul 67/2020 și a Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, actualizat, privind mediul de viață al populației vor fi asigurate in cadrul proiectului de executie.

Modernizarea circulatiilor

Accesul la amplasament se va face prin drumurile de exploatare existente în zonă ce vor fi reamenajate pe cheltuiala beneficiarului investiției.

Se vor proiecta un minim de drumuri de acces și platforme tehnologice către fiecare turbina eoliană.

Această infrastructură va asigura accesul eficient atât în faza de execuție și construire a instalațiilor eoliene, cât și in faza de operare și mentenanță pentru echipamentele de intervenție. Aceste drumuri vor fi consolidate, balastate și nivelate, pământul din săpătură urmând a se împrăști, nivela și îmberba.

S-au stabilit traseele de acces pe drumurile de exploatare existente, fără a afecta fluența circulației în zonă.

Nu există transport în comun sau intersecții cu probleme de trafic sau acces. Drumurile

de exploatare existente au dimensiuni cuprinse între 4 - 6 m.

Se vor moderniza drumurile de exploatare existente de acces al mașinilor pentru transportul echipamentelor și utilajelor la turbine.

Drumurile interioare din cadrul parcului eolian vor fi drumuri permanent utilizate în perioada construcției parcului eolian pentru transportul echipamentelor și materialelor și apoi după finalizarea parcului eolian pentru operațiuni de întreținere, reparații și acces a vehiculelor la turbine. Deși utilizarea acestor drumuri de acces este relativ redusă în timpul funcționării, drumurile sunt proiectate să reziste la utilizări extreme datorate gabaritelor mari ale camioanelor de transport materiale și echipamente precum și a utilajelor ce vor opera pe amplasament.

Tipurile de camioane utilizate pentru transportul componentelor turbinelor eoliene vor avea fiecare caracteristici specifice de încărcare și de întoarcere (viraj), iar la proiectarea căilor de acces se vor lua în considerație condițiile cele mai defavorabile pentru accesul acestora pe amplasament.

Drumurile de acces vor face legatura între drumurile de exploatare și platformele de operare a macaralelor; acestea vor avea lățimea de 5,0 m conform cerințelor tehnice solicitate de furnizorul de utilaje, iar înclinațiile maxime ale drumurilor vor fi de 7%.

Topografia zonei, suprafața terenului, caracteristicile solului, direcția drumurilor de exploatare sunt factori ce influențează proiectarea căilor de acces și implicit a platformelor de operare a macaralei.

Dezvoltarea echipării edilitare

Alimentare cu apa

Pentru functionarea centralei electrice eoliene prin amplasarea turbinelor eoliene nu este necesar a fi asigurata sursa de apa potabila. In timpul executiei se va utiliza apa imbuteliata ca apa potabila.

Canalizare menajera, canalizare pluviala

Din functionarea centralei electrice eolienenu rezulta ape uzate tehnologice si menajere.

Alimentare cu energie electrica

Fiecare turbina eoliana are in interiorul ei amplasat un post de transformare electric care preia energia produsa de catre aceasta. Intre ele, aceste transformatoare sunt cuplate printr-un sistem de cabluri subterane si conectate in statia nou propusa.

Din noua statie de transformare 20 (30, 33)/110 kV, puterea produsă este evacuată printr-o rețea electrică subterana de 110 kV direct către stația de transformare existentă în zonă (Statia Rahmanu).

Pentru necesitatile curente se va alimenta in regim propriu.

Telecomunicatii - nu sunt necesare retele de telefonie.

Alimentare cu energie termica - nu este cazul.

Echiparea edilitara a zonei este dimensionata si determinata de tipul functiunii care se amplaseaza. Parcul de centrale eoliene va fi un producator de energie electrica, energie care va trebui transportata de la fiecare centrala spre punctul de conexiune si apoi la statia de transformare, care va asigura parametrii specifici de preluare a energiei electrice produsa, in

sistemul national de transport al energiei electrice.

Pentru functionarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotari edilitare. Reteaua electrica si cablurile existente in zona vor fi protejate atat in timpul lucrarilor de executie cat si in perioada de functionare.

Ansamblul eolian poate fi supravegheat automat prin sistemul SCADA sau manual prin calculatoarele individuale integrate fiecărei turbine.

Suprafata ocupata de **platformele de montaj ale macaralei, platformele de depozitare a pieselor componente ale turbinei si organizarea de santier** a ansamblului vor fi scoase **temporar** din circuit agricol in faza DTAC.

Dupa definitivarea lucrarilor de executie, suprafata de teren ramasa libera va fi redata circuitului agricol.

Perioada de exploatare a parcului este de minimum 30 ani cu posibilitate de re tehnologizare, daca nu se realizeaza dezafectarea sa.



Extras Reglementari urbanistice (Anexe)

Solutii constructive

Tipul fundatiei va fi determinat de tipul si caracteristicile centralei si mai ales de categoria terenului de fundare.

Relieful zonei studiate, conditiile climatice rezultate in urma masuratorilor efectuate precum si efectele nesemnificative privind impactul asupra mediului, sunt elementele determinante in amplasarea celor 9 centrale eoliene.

Forajele geotehnice realizate anterior în vecinătatea Parcului eolian ALPHA SUD I au interceptat o stratificație formată din trei macrostructuri:

Stratul prafurilor argiloase macroporice (loess):

Alcătuit din prafuri argiloase cu plasticitate redusă, compresibilitate mare, consistența în domeniul plastic vârtos la tare, cu grosimi cuprinse între 2 m și 19 m conform datelor disponibile din investigațiile realizate anterior în zonă. Acest strat prezintă sensibilitate la umezire.

Stratul argilelor roșii:

Alcătuit din argile prăfoase, argile nisipoase, prafuri argiloase plastic vâtoase spre tari cu compresibilitate medie și consistență în domeniul plastic vârtos. Acest strat apare sub stratul de loess, având grosimi cuprinse între 1 m și 7 m conform datelor disponibile din investigațiile realizate anterior în zonă. În cuprinsul acestui strat au fost identificate concrețiuni de calcar și fragmente de șisturi verzi.

Stratul șisturilor verzi:

Alcătuit din șisturi verzi de vârstă neoproterozoic, alterate și fisurate mai pronunțat în partea superioară. Acest strat reprezintă roca de bază sau fundamentul geologic și apare la adâncimi cuprinse între 2 m și 26,5 m conform datelor disponibile din investigațiile realizate anterior în zonă.

Șisturile verzi sunt roci care au proprietatea de a se desface ușor în foi sau în plăci subțiri cu suprafețe paralele. Prin urmare aceste roci sunt fisurate în adâncime, acestea putând prezenta fragmentare eterogenă, mai pronunțată pe o grosime de mai mulți metri de la cota de apariție a stratului.

Din forajele geotehnice realizate au fost prelevate probe de pământ netulburate și tulburate și probe de rocă.

În straturile stâncoase și semi-stâncoase a fost calculat gradul de fisurare al rocii – RQD (Rock quality designation index). Pe amplasamentul investigat, acesta variază între 0% și 70%.

Conform clasificării rocilor în funcție de RQD, straturile de rocă din zona de interes, se încadrează de la categoria “foarte slabă” pe primii metri de apariție a rocii până la categoria "medie" la adâncimi de 3-4m de la cota de apariție a stratului de rocă.

Presiunea convențională (acceptabilă) pe stratul stâncos, rezultă pentru gruparea fundamentală de acțiuni (conform Normativ NP112-2014 ” Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață”): $p_{conv}=450\text{kPa}$.

Valoarea presiunii convenționale de proiectare se stabilește pentru o fundație convențională având dimensiunile de 1m x 1m și baza la -2m. Valoarea presiunii convenționale va fi corectată în faza de proiectare, conform NP 112:2014 în funcție de lățimea fundațiilor și de adâncimea de fundare definitivată.

În conformitate cu prevederile normativului în vigoare NP 074-2014 și a normelor europene preluate ca standarde române, SR EN 1997-1:2004 și SR EN 1997-2:2008 pentru fazele de proiectare D.T.A.C. și P.Th.+D.E. este obligatorie realizarea de investigații geotehnice de detaliu pentru fiecare turbină eoliană.

La fazele viitoare de proiectare (D.T.A.C. și P.Th.+D.E.), pentru dimensionarea sistemului de fundare pentru fiecare turbină eoliană, proiectantul geotehnician va efectua calcule geotehnice avansate coroborate cu cele structurale (calcule de interacțiune teren – structură)

astfel încât să determine tasările anticipate și coeficienții de pat proprii ansamblului structură – fundații – teren de fundare, în funcție de stratificația de calcul determinată pe fiecare amplasament de turbină și de încărcările aduse de structura turbinelor eoliene terenului de fundare.

Obiective de utilitate publica

Conform Certificatului de Urbanism, in apropierea amplasamentului analizat sunt tumuli.

Conform listei Monumentelor Istorice, Ansamblurilor și Siturilor Istorice întocmită de Comisia Națională a Monumentelor, Ansamblurilor și Siturilor Istorice, pentru județul Tulcea, în comuna Casimcea se găsesc 46 situri arheologice, înscrise în 13 poziții ale LMI, toate încadrate la grupa valorică B. Se remarcă existența a 36 tumuli încadrați în LMI.

Pe teritoriul comunei Casimcea nu se găsesc construcții cu statut de monument istoric.

Accesul la amplasament se va face prin drumurile de exploatare existente în zonă ce vor fi reamenajate pe cheltuiala beneficiarului investiției.

Această infrastructură va asigura accesul eficient atât în faza de execuție și construire a instalațiilor eoliene, cât și în faza de operare și mentenanță pentru echipamentele de intervenție. Aceste drumuri vor fi consolidate, balastate și nivelate, pământul din săpătură urmând a se împrăști, nivela și înnierba.

Urmare studiilor efectuate s-au stabilit traseele de acces pe drumurile de exploatare existente, fără a afecta fluenta circulației în zonă.

Descrierea procesului tehnologic

In sectorul energiei, cea mai utilizata tehnologie de energie regenerabila este energia eoliana, sursa regenerabila de energie si tehnologie care are cel mai mic impact negativ asupra mediului, valorificand avantajul legat de anumite situatii geografice sau climatice pentru a asigura obtinerea unui rezultat benefic.

Beneficiul cheie al acestui proiect este utilizarea unei tehnologii fiabile pentru producerea energiei regenerabile eoliene, care va duce la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GHG), spre deosebire de utilizarea instalatiilor conventionale de generare a energiei electrice utilizand combustibili fosili, precum si asigurarea de locuri de munca pentru comunitatea locala si generarea de venituri pentru bugetul local.

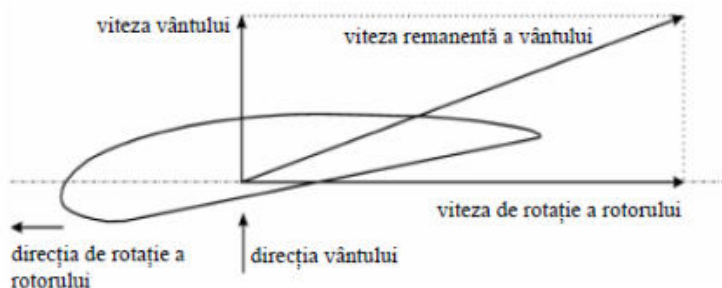
De asemenea, in contextul actual geo-politic al crizei energetice, energia eoliana ramane una dintre resursele fiabile de rezolvare a acesteia.

Functionarea agregatelor si cuplarea la sistemul energetic va fi asigurata prin mijloace de supraveghere / comanda / reglaj / protectie specifice domeniului si la nivelul curent cerut de functionarea obiectivelor energetice ceea ce va duce la un management sustenabil al energiei electrice.

Functionarea eolieneleor cu ax orizontal se bazeaza pe principiul morilor de vant. Cel mai adesea, rotorul acestor eoliene are trei pale cu un anumit profil aerodinamic, deoarece astfel se obtine un bun compromis intre viteza de rotatie a captorului eolian, coeficientul de putere si cost, ca si o ameliorare a aspectului estetic, fata de rotorul cu doua pale. Eolienele cu ax orizontal sunt cele mai utilizate, deoarece randamentul lor aerodinamic este superior celui al eolieneleor cu ax vertical, sunt mai putin supuse unor sollicitari mecanice importante si au un cost mai scazut.

Vantul sufla pe fata palelor, fata de directia nacelei. Palele sunt rigide, iar rotorul este orientat, cu ajutorul unui dispozitiv, dupa directia vantului.

Palele eolienele cu ax orizontal trebuiesc totdeauna, orientate in functie de directia si forta vantului. Pentru aceasta, exista dispozitive de orientare a nacelei pe directia vantului si de orientare a palelor, in functie de intensitatea acestuia.

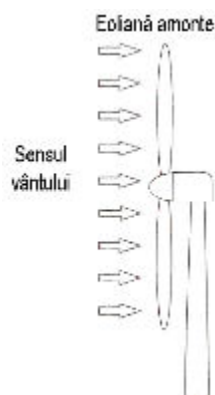


Secțiune transversală a unei palei a rotorului indicând vitezele și direcțiile

Planul de rotație al rotorului este controlat astfel ca să fie perpendicular pe direcția vantului. Fluxul de aer rezultat pe pala rotorului (adică vectorul sumă al vitezei vantului cu viteza locală a rotorului) produce o diferență de presiune între partea palei expusă vantului și cea opusă. (Aerul ce se scurge peste partea opusă vantului circula la o viteză mai mare și, deci, la o densitate și presiune mai mici). Această diferență de presiune produce o forță de împingere perpendiculară pe rezultanta fluxului de aer. O componentă a acestei forțe produce un moment mecanic de rotație care rotește rotorul și axul. Puterea la nivelul axului poate fi utilizată în mai multe moduri. Sute de ani ea a fost folosită pentru macinatul graului sau pomparea apei, astăzi instalațiile mari moderne, cu generatoare integrate, o convertesc în energie electrică.

Disponerea amonte a turbinei este cea mai utilizată, deoarece este mai simplă și da cele mai bune rezultate la puteri mari: nu are suprafețe de direcționare, eforturile de manevrare sunt mai reduse și are o stabilitate mai bună.

Centralele eoliene sunt echipate cu sisteme de protecție care să împiedice apariția unor defecțiuni la creșterea peste anumite limite a vitezei vantului sau la apariția unor fenomene de "freezing" în condiții speciale de umiditate și temperatură sau să împiedice incendierea turbinelor în cazul unor fenomene atmosferice extreme: furtuni, fulgere, tornade, etc.



Schema unei eoliene cu ax orizontal amonte

In prezent, eolienele cu ax orizontal cu rotorul de tip elice, prezintă cel mai ridicat interes pentru producerea de energie electrică la scară industrială.

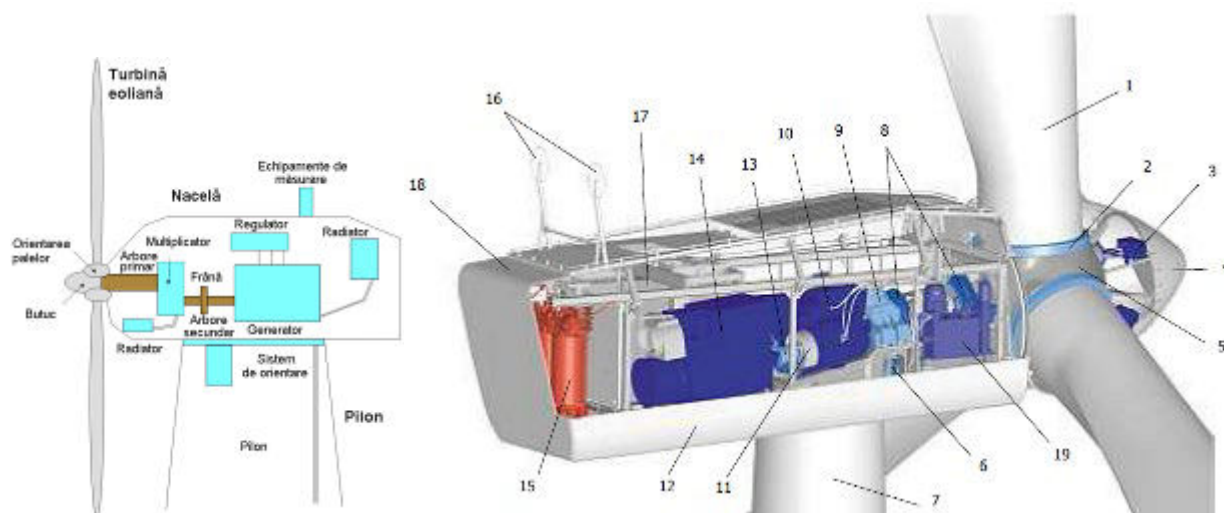
Modul de producere a energiei electrice

Procesul de productie consta in generarea de energie electrica utilizand o turbina care are la baza energia eoliana.

Energia de origine eoliana face parte din energiile regenerabile. Aero-generatorul utilizeaza energia cinetica a vantului pentru a antrena arborele rotorului sau: aceasta este transformata in energie mecanica, care la randul ei este transformata in energie electrica de catre generatorul cuplat mecanic la turbina eoliana. Cuplarea mecanica se poate face fie direct, daca turbina si generatorul au viteze de acelasi ordin de marime, fie prin intermediul unui multiplicator de viteza. Exista mai multe posibilitati de a utiliza energia electrica produsa: fie este stocata in acumulatori, fie este distribuita prin intermediul unei rețele electrice, fie sunt alimentate sarcini izolate.

Randamentul sistemelor eoliene de conversie este de ordinul a 89 - 90 %. Trebuie luate in considerare, de asemenea, pierderile generatorului si ale eventualelor sisteme de conversie.

Turbinele in functie de pozitionarea axului sunt de mai multe tipuri, cel utilizat in lucrarea de fata fiind cu ax orizontal, se va descrie numai aceasta solutie. Functionarea eolieneleor cu ax orizontal se bazeaza pe principiul morilor de vant.



- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. palele | 2. butuc |
| 3. mecanism hidraulic | 4. capac ax |
| 5. ax | 6. sistem controler |
| 7. control activ | 8. arbore principal |
| 9. amortizoare | 10. cutie viteza |
| 11. mecanism franare | 12. cadru sprijin nacela |
| 13. sistem transmitere | 14. alimentare generator |
| 15. transformator | 16. anemometru |
| 17. sistem comanda | 18. capac nacela |
| 19. unitatea hidraulica | |

Descrierea solutiei si regimul tehnic al turbinelor eoliene

Turbina are un rotor cu un diametru de maxim 175 m cu trei pale și este echipată cu un generator cu o putere nominală maximă de 6,6 MW.

Turbina eoliană utilizează un sistem de alimentare bazat pe un generator cu magnet permanent și convertor ce este conectat la rețea prin convertoare AC/DC/AC cu rating complet. Cu aceste caracteristici, turbinele eoliene sunt capabile să acționeze rotorul la viteză variabilă și prin urmare, să mențină puterea de ieșire la sau aproape de puterea nominală chiar și la viteză mare a vântului. La vânt slab, sistemul de alimentare lucrează împreună pentru a maximiza putere de ieșire prin funcționarea la viteza optimă a rotorului și la unghiul de pas.

Turbinele sunt disponibile cu numeroase opțiuni specifice care le permit acoperirea exigentelor din punctul de vedere al funcționării și al protecției mediului:

- analiza și supravegherea condițiilor de funcționare;
- marcarea palelor;
- sistem supraveghere ulei uzat;
- detector de fum;
- sistem de stingere a incendiului în nacela;
- sistem de antigheata;
- sistem detectare gheata;
- lumini aviație;
- temperatura minimă de funcționare: -30°C ;
- sistem de control umbrire și palpare;
- lift personal;
- sistem protecție lilieci;
- sistem de balizare pentru noapte și vizibilitate redusă (ceata);
- sistem optimizare curba de putere.

Turbina este astfel construită încât în ciuda dimensiunilor sale mari permite utilizarea sa în diverse locuri cu viteze moderate ale vântului, respectând de asemenea normele și limitările impuse de transportul în zona de asamblare.

Eoliana este o eoliana puțin zgomotoasă la viteze nominale și mult mai puțin zgomotoasă la viteze scăzute comparativ cu alte tipuri de turbine și cu puterea nominală. Poate fi construită să funcționeze în diferite regimuri configurabile în funcție de cerințele de zgomot ale zonei.

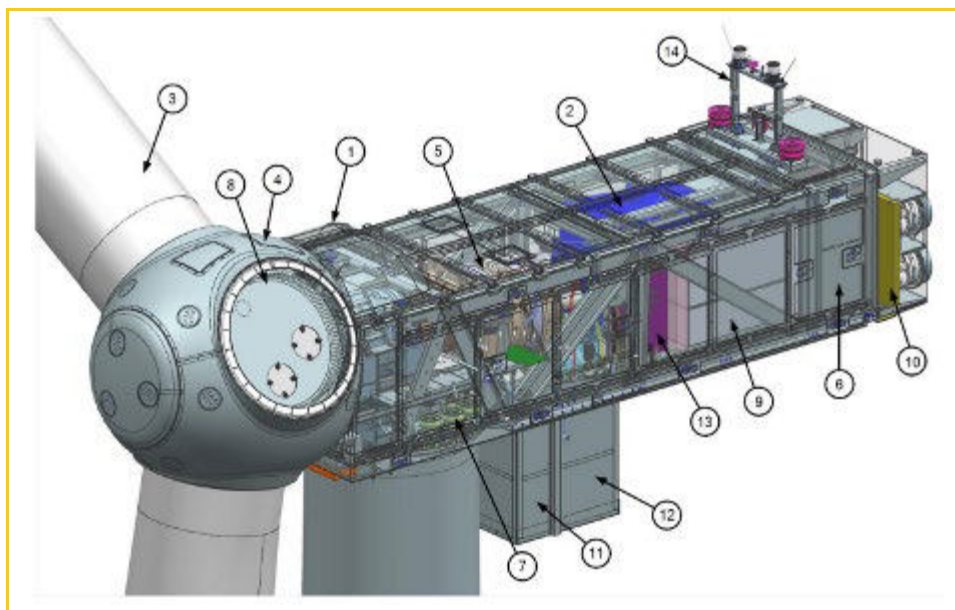
Noile turbine sunt dotate cu sisteme tip „Cooler top” de protejare a mediului înconjurător. Acest sistem inovator reduce consumul de energie și diminuează emisiile sonore și permite prin sistemul de răcire utilizarea eolienei la altitudine în diferite locații.

Turbina este echipată cu un senzor de vânt cu ultrasunete și unul mecanic. Senzorii au încălzitoare încorporate pentru a minimiza interferența de la gheață și zăpadă.

Turbina este echipată cu lumini în turn, nacelă și butuc. Există lumină de urgență în caz de pierdere a energiei electrice.

Caracteristicile mecanice ale turbine

În continuare sunt prezentate principalele caracteristici ale turbinei eoliene:



ROTOR	
Diametru maxim	175 m
Viteza, Interval Dinamic de Funcționare	4 -18 rpm
Direcția de rotație	Sensul acelor de ceasornic (vedere din față)
Orientare	Direcția opusă vântului
Hub bobinare	2 °
Număr de palele	3
Frâne aerodinamice	Full penaj

PALE	
Tip	Cochilii paletei legat de susținerea fasciculului
Lungime pală	Maxima 87,5 m
Material:	Fibră de sticlă întărită fibre de carbon și rășini epoxidice
Lamă de conectare	Rădăcini de oțel inserate

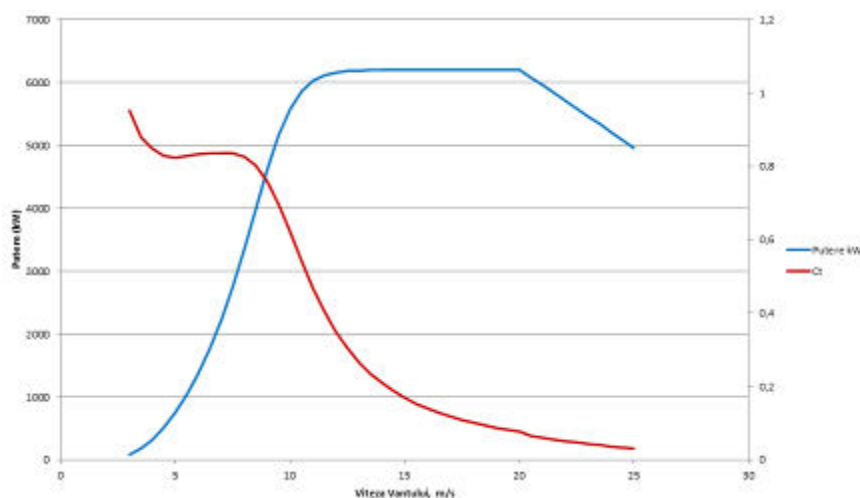
TURN STRUCTURĂ	
Tip	Conic tubulară
Material	S355 conform EN 10024 În conformitate cu ASTM A709

GENERATOR	
Tip Descriere	Asincron
Putere nominală (PN)	6.600 kW
Numărul de poli	8

CONTROLLER	
Tip	Controler Industrial cu Microprocesor.
UPS	Inclus in turn

TRANSFORMATOR	
Tip Descriere	De tip uscat turnat rășină
Puterea nominală	7.000 kVA
Frecvență	50 Hz
Clima clasă	C2.
Clasa de mediu	E2
Comportamentul de foc Clasa	F1

Curba de Putere



Alimentarea cu energie electrica

Echiparea edilitara a zonei este dimensionata si determinata de tipul functiunii care se amplaseaza. Fiecare turbina eoliană are în interiorul ei amplasat un post de transformare electric care preia energia produsă de către aceasta. Între ele, aceste transformatoare sunt cuplate printr-un sistem de cabluri subterane și conectate în stația nou propusă.

Pentru necesitățile curente se va alimenta în regim propriu.

Pentru functionarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotari edilitare. Reteaua electrica si cablurile existente in zona vor fi protejate atat in timpul lucrarilor de executie cat si în perioada de funcționare.

In santurile pentru reseaua electrica, deasupra cablurilor si separat de un strat de nisip, va fi pozat cablul de telecomunicatii, care transmite toate datele asupra functionarii centralelor eoliene la un calculator de proces si, prin radio, la o unitate de control unde se monitorizeaza buna functionare a parcului.

Se va asigura o zona de protectie egala cu 1,00 - 1,50m stanga - dreapta fata de axul cablului, necesara interventiei in caz de avarii.

Imprejmuiiri

- imprejmuirea va avea un caracter provizoriu si se refera numai la organizarea de santier;

Etapele de desfasurare a planului supus studiului

Durata de executie a parcului **eolian** propus prin PUZ analizat va fi aproximativ 2 ani de la obtinerea actelor de reglementare.

Perioada de exploatare a parcului este de minimum 30 ani cu posibilitate de re tehnologizare, daca nu se realizeaza dezafectarea sa.

Etape de realizare:

- a. Etapa de proiectare**
- b. Etapa de executie**

Durata de executie este etapizata. Realizarea obiectivului se imparte in doua etape :

Etapa 1: pregatire realizare parc eolian care consta in:

- realizarea drumurilor de exploatare / modernizarea celor existente;
- realizarea platformelor de montaj/depozitare;
- realizarea organizarea de santier;

Etapa 2: are loc constructia propriu-zisa a parcului care consta in:

- realizare sapatura pentru fundatie;
- montarea sistemului de ancorare al turnului;
- turnarea betonului in radier;
- montarea sectiunilor turnului;
- montarea nacelei;
- asamblarea palelor;
- liftarea si fixarea rotorului;
- punere in functiune si testare;
- restaurare amplasament.



Imagini de la realizarea unui parc eolian

Dupa etapele de realizare a parcului eolian urmeaza:

c. Etapa de exploatare – pe o perioada estimata de 30 ani cu posibilitate de prelungire prin re tehnologizare

- operare, mentenanta

d. Etapa de dezafectare

1.3. Relatia cu alte planuri si programe relevante

Planul analizat se inscrie in directiile trasate de Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse privind schimbarile climatice.

Având în vedere obiectivele propuse de România la nivelul anului 2030 mentionate în cadrul *Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030* (PNIESC) si contextul actual al țării (inclusiv limitările existente), prioritățile în ceea ce privește politicile și măsurile de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile ar trebui să țintească asupra **creșterii ponderii de energie regenerabilă în producerea de energie electrică și în transporturi.**

Producția energiei din surse regenerabile pe termen lung poate fi asigurată prin **dezvoltarea infrastructurii pentru creșterea capacității de producere a energiei din surse regenerabile.**

Pentru a putea îndeplini traiectoria cotei SRE globale propusă în PNIESC, noile capacități nete de producție a energiei din SRE – Eolian - necesar a fi instalate sunt (pag. 54 PNIESC):

- + 822 MW capacitate instalată suplimentar în 2022 față de 2020;
- + 559 MW capacitate instalată suplimentar în 2025 față de 2022;
- + 556 MW capacitate instalată suplimentar în 2027 față de 2025;
+ 365 MW capacitate instalată suplimentar în 2030 față de 2027.

Investitia propusa prin PUZ urmărește politica de dezvoltare durabilă în sectorul energetic la nivelul UE, direcția principală conform PNIESC fiind **Decarbonarea: reducerea emisiilor GES si creșterea cantității de energie din surse regenerabile – eolian.**

In capitolul 6.12. *Impactul cumulat al planului propus cu alte planuri si proiecte* din zona sunt prezentate proiectele / activitatile cu care s-a analizat impactul cumulat al planului.

Avize solicitate in faza de PUZ conform Certificatului de urbanism nr. 11/1155 din 01.03.2022:

- avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura:
- **Aviz Transelectrica 1069 din 30.01.2023**
- **Aviz ENEL nr. 14280375 din 03/01/2023**
- **Aviz servicii publice Casimcea nr. 234 din 23.03.2023**
- avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
- **Aviz Autoritatea Nationala de Comunicatii – Aviz ANCOM 28.02.2023**
- **Aviz STS 17763 din 28.06.2023**
- **Aviz Autoritatea Aeronautica Civila Romana – Aviz AACR 11400/13.07.2023**

Extras cu informatii relevante din avizul AACR:

- Palele rotorului, nacela și 2/3 din partea superioară a turnului turbinelor eoliene vor fi vopsite/ marcate în culoarea albă;
 - Balizarea luminoasă a turnurilor pe timp de zi, la cota maximă, prin lumini de culoare albă, având intensitatea de 20.000 cd;
 - Balizarea luminoasă a turnurilor, de noapte și pentru condiții de vreme care limitează vizibilitatea (ceață, ploi, ninsoare), la cota mediană prin lumini intermitente având culoarea roșie cu intensitatea luminoasă de 32 cd și la cota maximă prin lumini intermitente de culoare albă sau roșie cu intensitatea luminoasă de 2000 cd;
 - Se vor utiliza numai lămpi în conformitate cu reglementările aeronautice aplicabile;
- **Aviz A.N. Imbunatatiri Funciare – RA (A.N.I.F) – Aviz ANIF 1060 din 06.04.2023**
 - **Aviz M.Ap.N prin Stat Major General nr.6468 din 09.06.2023**
 - **Aviz MAI 146 din 24.06.2023**
 - **Aviz Directia Judeteana de Cultura Tulcea nr. 2965 / 08. 05. 2023**

Extras cu informatii relevante din avizul DJPCT:

- toate lucrările care urmează să afecteze solul vor fi supravegheate din punct de vedere arheologic, în condițiile legii;
- în cazul în care, în timpul executării lucrărilor, vor fi identificate materiale arheologice (bunuri mobile), lucrările vor fi oprite atât timp cât va fi necesar instituției de specialitate pentru înregistrarea și prelevarea lor;
- în cazul în care se vor descoperi vestigii arheologice construite, se va solicita
- descărcarea de sarcină arheologică a suprafeței de teren aferente investiției propuse, iar lucrările vor fi sistate în porțiunea respectiva atât timp cât va fi necesar instituției de specialitate pentru cercetarea arheologică preventivă exhaustivă a acestora;
- în cazul în care se vor descoperi vestigii arheologice construite de importanță deosebită, care nu vor putea fi prelevate sau strămutate, beneficiarul va modifica / completa proiectul, în așa fel încât acestea să nu fie afectate de lucrările propuse;

2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI

2.1. Aspecte ale stării actuale a mediului

2.1.1. Elemente de geomorfologie si geologie

Din punct de vedere geomorfologic (Figura 2), amplasamentul este situat în Podișul Casimcei parte componentă a unității Podișul Dobrogean. Podișul are înălțimi cuprinse între 100 și 200m și prezintă un relief larg ondulat cu fragmentare slabă și presărat cu rari martori de eroziune care străbat cuvertura de loess.



Figura 2: Morfologia amplasamentului investigat

Din punct de vedere geologic (Figura 3), Podișul Casimcei se suprapune peste Masivul Central-Dobrogean și este delimitat la sud de falia Palazu, iar la nord de falia Peceneaga-Camena. Masivul Central-Dobrogean prezintă o structură tipică de platformă fiind alcătuit din soclu și cuvertură, principala caracteristică a acestuia o reprezintă vârsta neoproterozoică a soclului și faptul că acesta aflurează pe suprafețe întinse.

Soclu este alcătuit din formațiunile șisturilor verzi care reprezintă un ansamblu de depozite cu grosime de peste 3.000m, constituite dintr-o alternanță de depozite pelitice și psefito-psamitice cu un pronunțat caracter de granoclasare și afectate de un metamorfism slab. Ultimul ciclu de sedimentare aparține Cuaternarului, formațiunile acestuia fiind reprezentate prin loess și depozite argilo-loessoide, cu grosimi variabile ce pot ajunge și la 20m grosime.

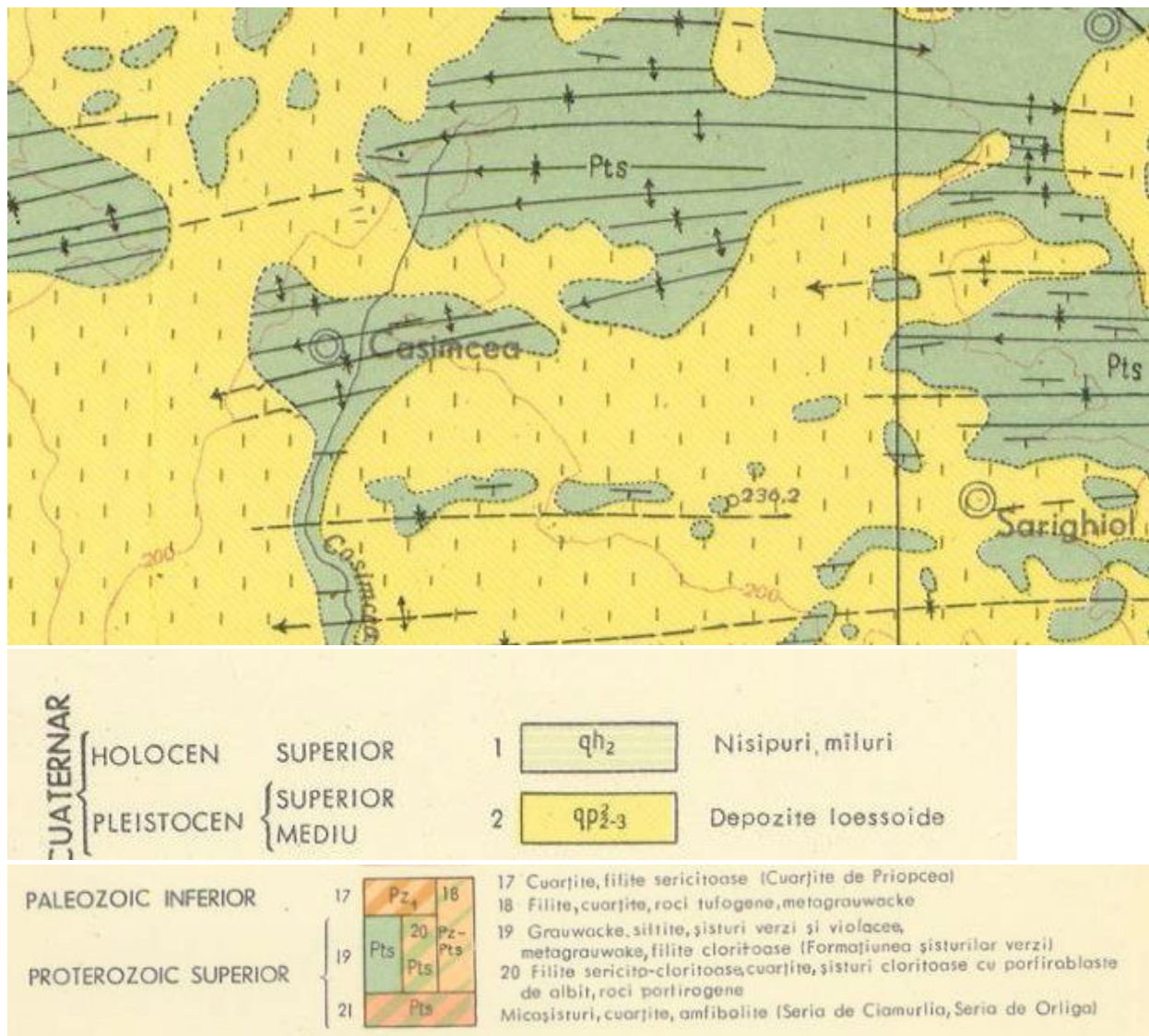


Figura 3: Geologia amplasamentului investigat

Din punct de vedere hidrogeologic corpurile de apă subterane din zonă sunt de tipul poros-permeabil și reîncărcarea lor se face prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice, precum și prin drenaj și din pierderile difuze de apă din sistemele de irigații existente. Se semnalează faptul că sistemele existente de irigații pot fi reactivate parțial sau în totalitate sau chiar extinse în anii următori.

Rețeaua hidrografică pentru podișul Casimcei prezintă un aspect specific zonelor de stepă - rețea de densitate mică și cu colector sezonier, în funcție de precipitațiile căzute pe suprafața bazinului hidrografic. Cel mai important bazin hidrografic (737km²) este cel al râului Casimcea ce se varsă în limanul Tașaul. Al doilea râu ca mărime este râul Topolog (afluent al Dunării).

În forajele executate nu a fost interceptat nivelul apei subterane. Se atrage atenția asupra faptului că există posibilitatea producerii unor infiltrații de apă sub talpa fundației provenită din precipitații.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț – Zonarea teritoriului României”, amplasamentul investigat este poziționat într-o zonă în care adâncimea maximă de îngheț este 0,90 -1,00 m.

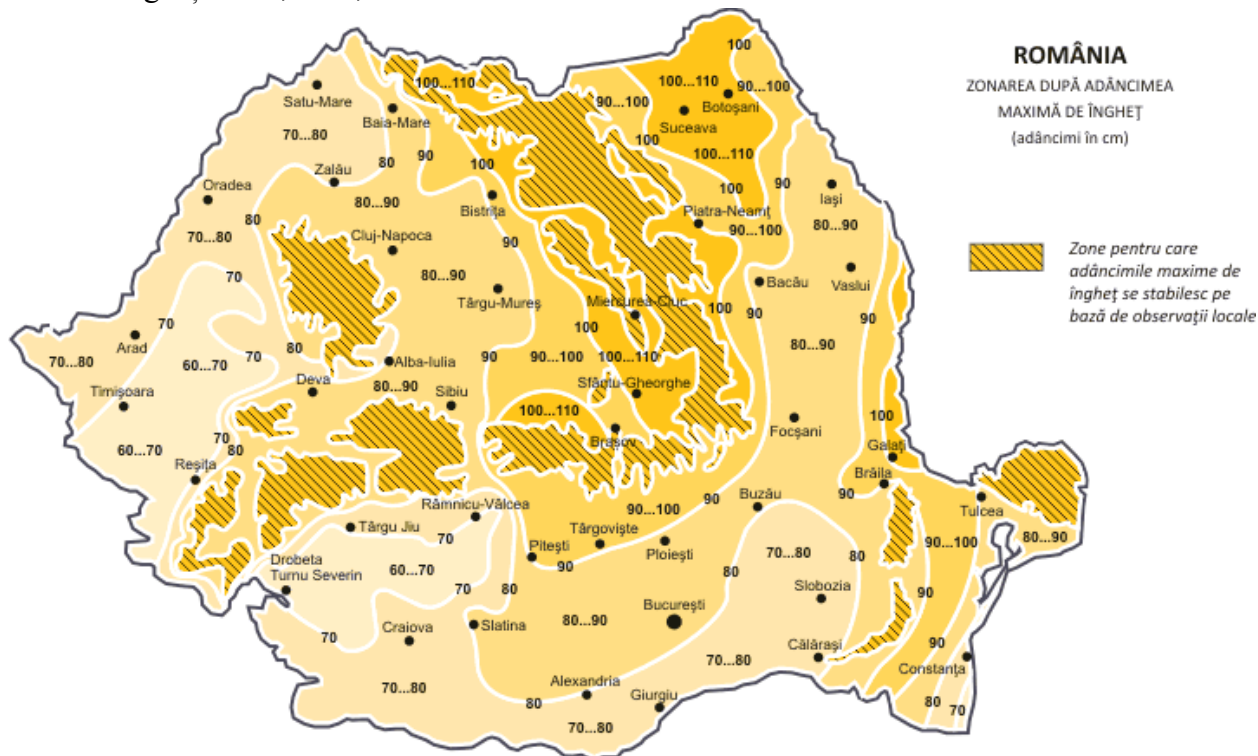


Figura 4: Zonarea teritoriului României – Adâncimi maxime de îngheț conform STAS 6054/77

Date seismice

Conform hărților de zonare seismică (P100-1/2013), amplasamentul este situat într-o zonă care corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0,20g$, cu o perioadă de colț a spectrului de răspuns seismic $T_C=0,7$ s, pentru un interval mediu de recurență de referință al acțiunii seismice $IMR=225$ ani, reprezentând cutremurul care este luat în considerare la Starea Limită Ultimă (SLU).

Conform normativului P100/1-2013, coeficientul de amplificare dinamică pentru intervalul TB-TC este $\alpha_0=2,5$.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICHE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

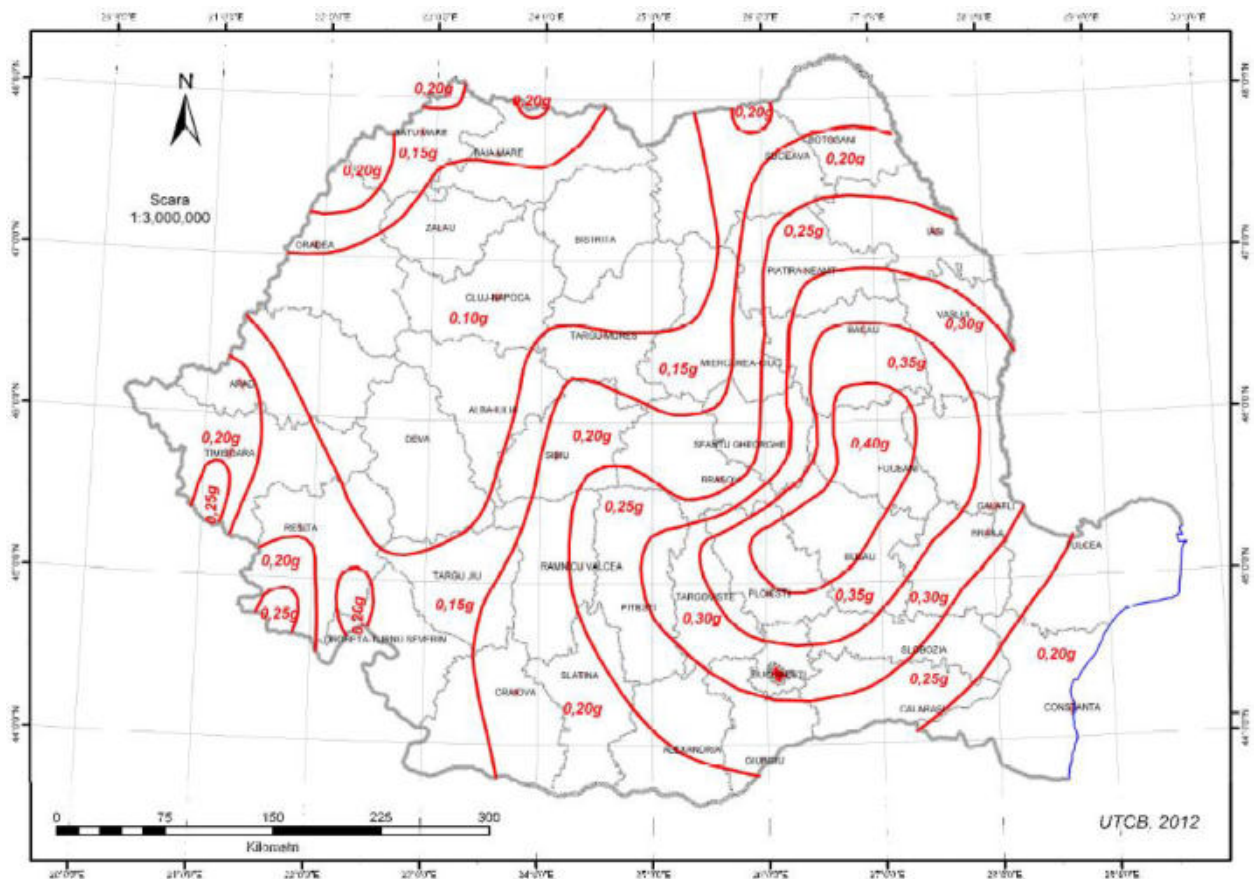


Figura 5: Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani (P100-1/2013)

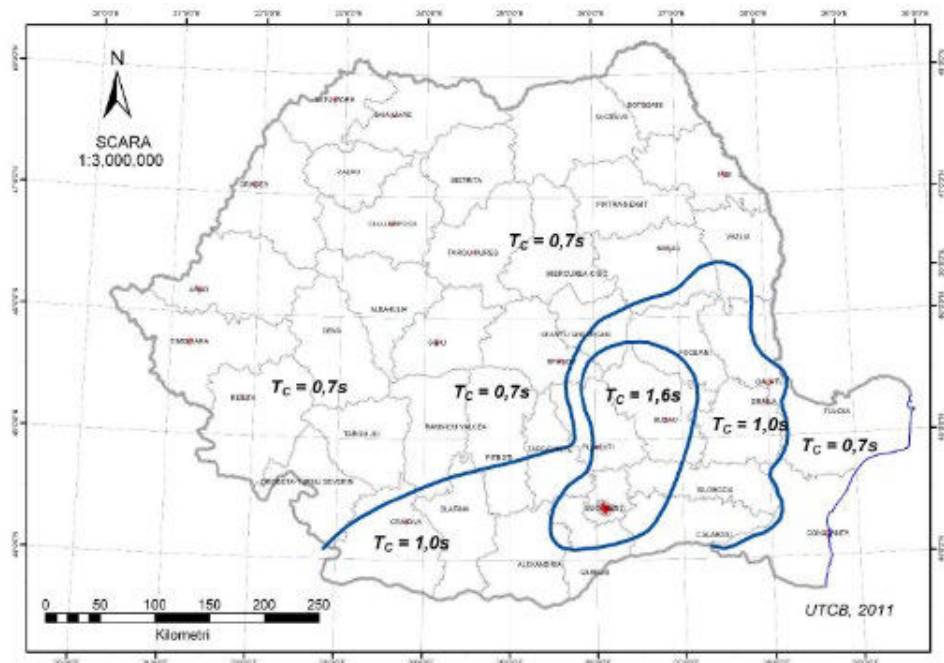


Figura 6: Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_C a spectrului de răspuns (P100-1/2013)

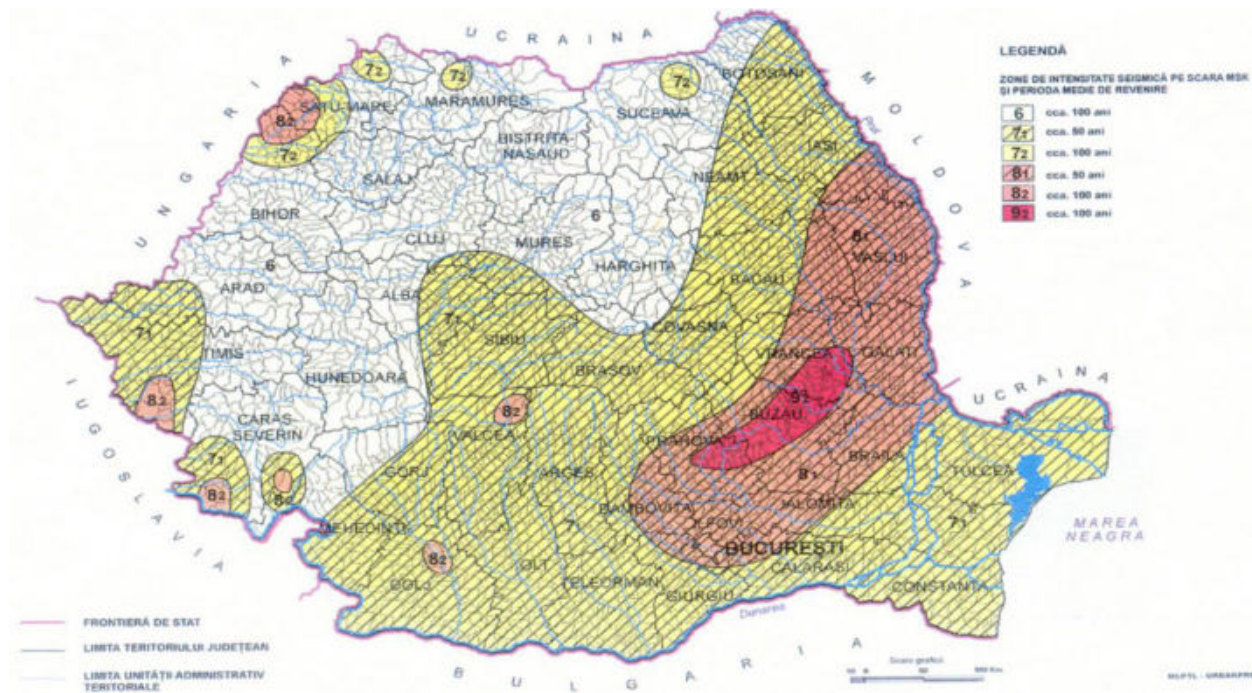


Figura 7: Zonarea teritoriului României după intensitatea seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire (SR 11100-1:93)

Conform standardului român SR 11100-1:1993 – (Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României), din punct de vedere al intensității seismice, exprimată în grade, definite conform scării MSK, amplasamentului investigat îi corespunde o intensitate seismică de 7 grade, având o perioadă de revenire de 50 de ani.

2.1.2. Solul

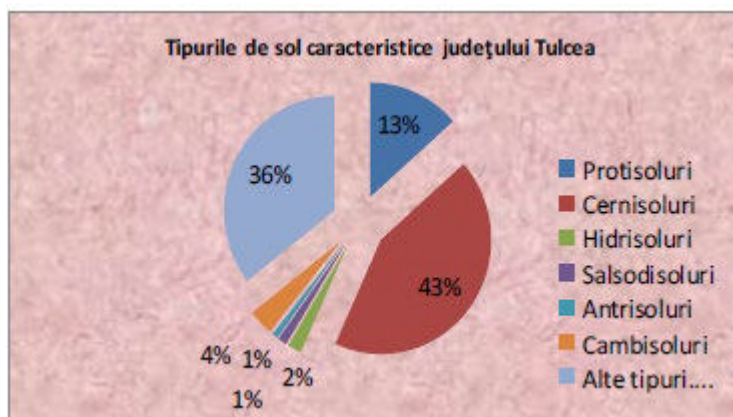
Solul este definit ca stratul de la suprafața scoartei terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Prin poziția, natura și rolul său, solul este o componentă a biosferei și un produs al interacțiunii dintre mediul biotic și abiotic, reprezentând un organism viu, în care se desfășoară viața și în care s-a stabilit un anumit echilibru ecologic.

Solurile determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează învelișul vegetal, ca și calitatea apei, în special a râurilor, a lacurilor și a apelor subterane, reglează scurgerea lichidă și solidă în bazinele hidrografice și acționează ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei prin reținerea, reciclarea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice.

Solul este principalul suport al tuturor activităților socio-economice și constituie factorul de mediu expus cel mai ușor la poluare. Pentru protejarea și conservarea acestei importante resurse naturale sunt necesare acțiuni susținute pentru prevenirea, stoparea sau reducerea tuturor factorilor care influențează negativ buna gestionare și exploatare a fondului funciar existent.

Tipurile de sol care apar în județul Tulcea sunt solurile cenușii închise și cernoziomurile levigabile (slab, moderat și puternic), la care se adaugă pe areale mai restrânse litosoluri și

cernoziomuri carbonatice. Se întâlnesc și cernoziomuri levigabile, instalate pe loessurile de vârstă cuaternară. Aceste tipuri de soluri sunt caracteristice formațiunilor intens drenate (cu orizontul freatic foarte adânc) și au o constituție lutoasă și luto-argiloasă. Grosimea acestor soluri variază între 2,0 și 3,5 m, iar din punct de vedere al acidității, solurile din zonă au un pH în general neutru, cuprins între 6,5 și 7,0. Aceste soluri s-au format pe produsele dezagregate și alterate ale diferitelor formațiuni cristaline, roci magmatice și roci sedimentare.



Tipurile de sol caracteristice județului Tulcea (Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)

Diversitatea condițiilor naturale și antropice determină o varietate ridicată a pretabilității solurilor pentru agricultură. Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare al celorlalți factori de mediu față de plante.

Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitate (clasa I; 81-100 puncte, clasa V-a ;1-20 puncte). Clasele de calitate stabilesc pretabilitatea acestora pentru folosințe agricole.

Potrivit criteriului de împărțire a solurilor în cinci clase, după gradul de fertilitate, acestea sunt:

Clasa I: solurile cu fertilitate foarte bună.

Clasa a II-a: solurile cu fertilitate bună.

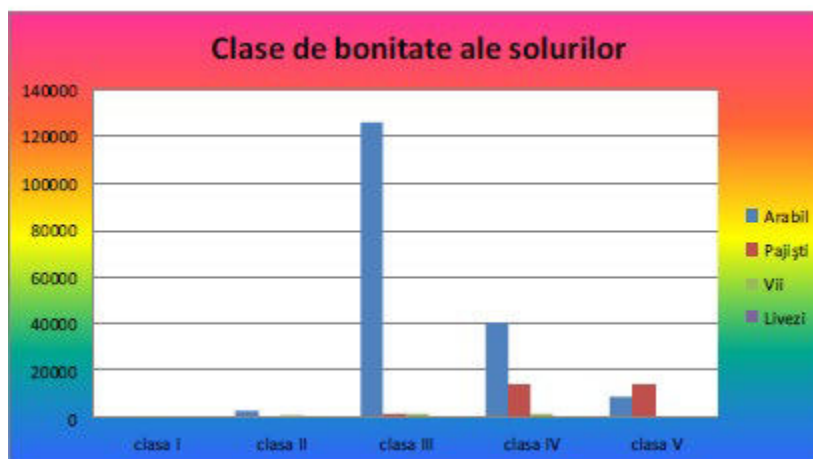
Clasa a III-a: solurile cu fertilitate mijlocie.

Clasa a IV-a: solurile cu fertilitate slabă.

Clasa a V-a: solurile cu fertilitate foarte slabă, la care s-au avut în vedere următoarele însușiri de bază: grosimea profilului de sol, grosimea orizontului de humus, textura și conținutul de schelet, valoarea reacției pH, gradele de podzolire, sărăturare, eroziune, alunecare și inundare, formele de relief, natura și însușirile rocilor, adâncimea apelor freatice și compoziția chimică a acestora, precum și intervenția omului cu lucrări de îmbunătățiri funciare.

Nr. crt.	Specificație	Clase de bonitate ale solurilor										
		I		II		III		IV		V		Total (ha)
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
1	Arabil			2412	72.5	146792	97.87	43712	76.86	6533	32.91	199449
2	Pajiști					1349	0.90	11471	20.18	12726	64.11	25546
3	Vii			915	27.5	1814	1.21	1600	2.81	541	2.73	4870
4	Livezi					35	0.02	87	0.15	50	0.25	172
	Total			3327	100	149990	100	56870	100	19850	100	230037

*Repartiția terenurilor pe clase de pretabilitate în județul Tulcea
 (Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)*



(Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)

Se remarcă faptul că nici o suprafață agricolă nu întrunește condițiile necesare pentru a se încadra în clasa I de calitate, ponderea deținând - o terenurile din clasa III-a de calitate. În categoria terenurilor arabile care dețin o pondere de, 97.87% din totalul agricol, majoritatea se încadrează în clasele de calitate III – IV, la pășuni și fânețe majoritatea o deține terenurile din clasele IV- V, iar terenurile ocupate cu vii și livezi sunt corespunzătoare claselor III – IV.

Pamanturi sensibile la umezire

Conform hărții de raionare pe baza tasării totale la înmuiere (ing. Crăciun Florin-Popescu Dan), pe zona amplasamentului studiat este semnalată prezența pământurilor sensibile la umezire, categoria II (Im₃=15...30cm).

Prezența pământurilor sensibile la umezire a fost pusă în evidență de determinările de laborator specifice (compresibilitate edometrică pe probe duble, la umiditatea naturală și inundate) realizate pe probele netulburate prelevate din forajele geotehnice realizate în zonă pentru fazele anterioare de investigare, în ștuturi cu pereți subțiri și prevăzute cu retragere, confecționate special pentru prelevarea pământurilor sensibile la umezire, conform ASTM

D1578-08 care asigură cea mai ridicată clasă de calitate a eșantioanelor de pământ pentru încercări de laborator.

Pentru probele prelevate din forajele realizate anterior în zonă și analizate în laboratorul geotehnic, a rezultat o tasare specifică suplimentară la umezire a loessului pentru $\sigma=300\text{kPa}$, $i_{m300}=5...15\%$.



Figura 7: Răspândirea pământurilor sensibile la umezire pe teritoriul României

Carbonul organic din sol

Carbonul organic este în mod esențial de origine vegetală fiind introdus în sol prin procese multiple și sub forme variate. Prin procese naturale ca tesuturi vegetale moarte, sub formă de rădăcini, frunze care ajung în sol odată cu moartea plantelor.

Prin procese artificiale cum este incorporarea unor vegetale parțial metabolizate, sub formă de gunoi natural și artificial. Carbonul organic de origine animală este din punct de vedere cantitativ mai puțin important, fiind format din viețuitoarele faunei terestre după moartea acestora sub formă de cadavre.

Zone afectate de procese naturale

Afectarea solurilor este determinată de factori naturali (clima, forme de relief, etc.). În general lipsa de precipitații afectează cel mai mult terenurile din zona județului Tulcea. Deasemenea, sărăturarea se manifestă în zonele în care apa freatică este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freactice cu conținut de săruri și în urma fenomenului de evaporare, apa depune sărurile la suprafața solului sau la nivelul de întrerupere a capilarelor.

Acumularea sărurilor în sol împiedică înmulțirea bacteriilor fixatoare de azot și nitrificare prin acțiune negativă. Excesul de umiditate afectează calitatea solurilor începând cu arătura care pe un sol cu umiditate ridicată provoacă compactarea și tasarea acestuia. În acest sens este necesară creșterea resurselor financiare pentru efectuarea lucrărilor de ameliorare – cerință majoră a promovării și dezvoltării agriculturii durabile.

Gleizarea se manifestă pe terenurile cu apă freatică la mai puțin de 1- 1,25 m și care au cea mai mare parte a anului un exces de umiditate, cel puțin în partea inferioară a profilului și se manifestă prin apariția unor pete ruginii, imprimate de compuşii de oxidare a fierului.

Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

Utilizarea și consumul de îngrășăminte

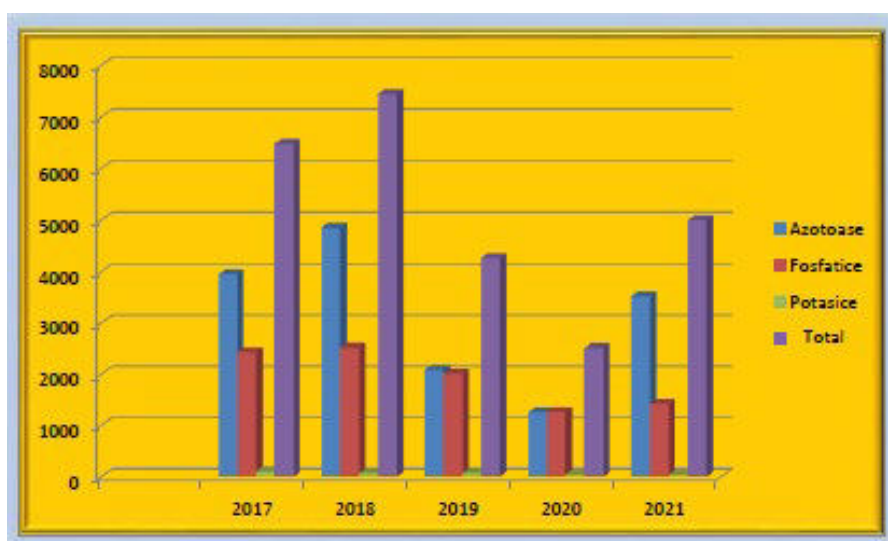
Aplicarea îngrășămintelor este un factor important, care determină creșterea productivității plantelor și fertilității solului, dar folosirea lor fără a se lua în considerare natura solurilor, condițiile meteorologice concrete și necesitățile plantelor poate provoca dereglarea echilibrului ecologic (în special prin acumularea nitraților). Îngrășămintele chimice conțin elemente nutritive care completează rezerva de substanțe nutritive, în forme ușor asimilabile în scopul fertilizării solului și creșterii producției vegetale.

Creșterea producției agricole a condus în timp la reducerea rezervelor de substanțe nutritive disponibile plantelor. Cunoașterea stării de fertilitate a solului permite aplicarea rațională, corectă și echilibrată a îngrășămintelor chimice, evitându-se apariția excesului de azotați și fosfați care au efect toxic asupra microflorei din sol și duc la acumularea în vegetație a acestor elemente.

În județul Tulcea, în cursul anului 2021 pentru fertilizarea suprafețelor agricole s-au folosit atât îngrășăminte chimice cât și îngrășăminte naturale în cantitățile prezentate în tabelul următor:

Anul	Îngrășăminte chimice folosite (tone)				Consum de îngrășăminte chimice pe ha (Kg s.a./ha)	
	Azotoase	Fosfatice	Potasice	Total	Suprafață arabilă total județ	Suprafață agricolă total județ
2017	3948	2440	103	6491	22,01	17,83
2018	4859	2520	74	7453	20,02	16,53
2019	2092	2012	76	4270	21,02	17,53
2020	1255	1261	46	2516	12,61	10,52
2021	3528	1426	46	5000	16,93	13,74

(Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)



RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr.	Tipuri de culturi	Suprafața (ha)	Îngrășăminte chimice		
			N (kg s.a./ha)	P ₂ O ₅ (kg s.a./ha)	K ₂ O (kg s.a./ha)
1	Cereale boabe, din care:	80862	119,00	78,00	60,00
	Grâu	59300	59,00	38,00	31,00
	Porumb	21562	60,00	40,00	29,00
	Orz	0	0	0	0
	Orzoaică de toamnă	0	0	0	0
	Orzoaică de primăvară	0	0	0	0
	Ovăz	0	0	0	0
	Sorg pentru boabe	0	0	0	0
	Mei boabe	0	0	0	0
2	Plante uleioase, din care:	16532	45,00	40,00	0
	Floarea soarelui	16532	45,00	40,00	0
	Rapiță	0	0	0	0
	Soia	0	0	0	0
3	Leguminoase pentru boabe din care:	0	0	0	0
	Mazăre boabe	0	0	0	0
	Fasole boabe	0	0	0	0
4	Cartofi	480	50,00	0	0
5	Legume	470	60,00	0	0
6	Plante medicinale	0	0	0	0
7	Pepeni	0	0	0	0
8	Plante de nutreț	1180	0	39,00	0
9	Alte culturi	13856	50,00	20,00	20,00

Utilizarea îngrășămintelor pe tipuri de culturi în 2021 (Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)

Consumul de produse de protecția plantelor

În categoria substanțelor fitosanitare sunt incluse substanțele chimice utilizate pentru combaterea buruienilor – erbicidele, pentru combaterea insectelor dăunătoare – insecticidele și pentru combaterea diferitelor boli criptogamice – fungicidele, bactericidele și virucidele.

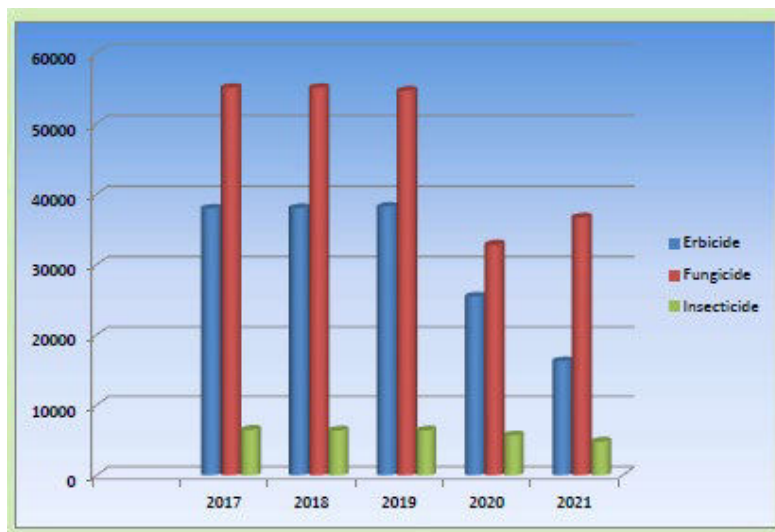
Înșușirea comună a acestor substanțe o constituie acțiunea chimic activă și fiziologic activă de tulburare a funcțiilor fiziologice, respectiv distrugerea parțială sau totală a micro și macroorganismelor vii.

Utilizarea pesticidelor în agricultură pe lângă avantajul obținerii unor producții sporite prezintă dezavantajul poluării mediului, fiind cea mai periculoasă sursă de impurificare a mediului prin vastitatea suprafețelor pe care se folosesc și prin toxicitatea lor ridicată. Solul acționează ca un receptor și rezervor pentru pesticide, unde acesta se degradează.

Pentru reducerea efectelor negative ce pot apărea la utilizarea pesticidelor, pentru evitarea poluării cu reziduuri de pesticide a plantelor, solului, apei și a altor componente ale agroecosistemelor, este necesară respectarea tehnologiilor de aplicare și supravegherea atentă a utilizatorilor și prestatorilor de servicii ai acestor produse.

Nr. Crt.	Anul	Produs fitosanitar, tone			Total (tone)	Suprafața (ha)
		Erbicide	Fungicide	Insecticide		
1.	2017	38019	55180	6524	99723	166439
2.	2018	38079	55168	6459	99706	165684
3.	2019	38250	54728	6462	99440	124850
4.	2020	25472	32837	5725	64034	120064
5.	2021	16322	36780	4790	57892	226608

Evoluția consumului de produse fitosanitare în perioada 2017- 2021 (Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)



Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

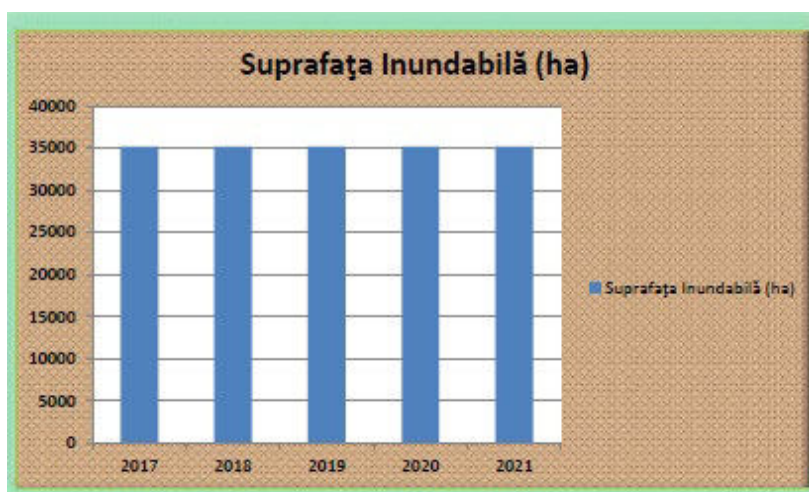
Suprafața irigată efectiv în anul 2021 a fost de 10733 ha. Nivelul scăzut al irigațiilor se poate explica prin existența în județul Tulcea unui număr mare de exploatații agricole de mici dimensiuni, cu eficiență relativ redusă care nu pot susține costurile aferente irigațiilor.

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafața Irigată (ha)	9015	13655	18881	27190	10733

Suprafața irigată în anii 2017-2021

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafața Inundabilă (ha)	35200	35200	35200	35200	35200

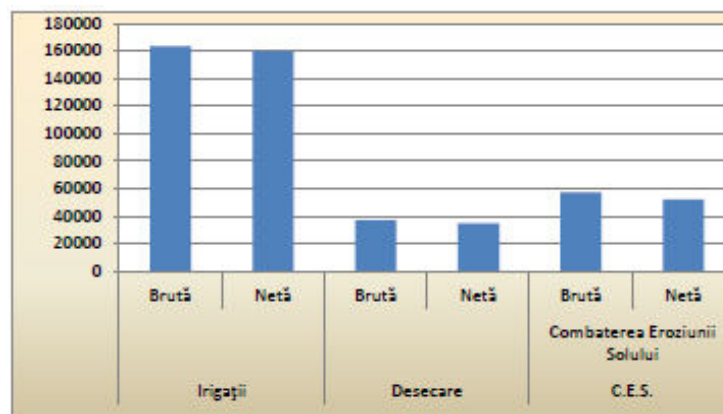
Suprafața terenurilor inundabile în anii 2017-2021



(Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)

În tabelul urmator este prezentată situația suprafețelor amenajate pentru irigații, cu lucrări de desecare-drenaj, cu lucrări de combatere a eroziunii solului. Suprafețele amenajate pentru irigații reprezintă un procent semnificativ din totalul terenurilor agricole, respectiv 42,5%.

Nr. crt.	Denumirea Unității de Administrare	Suprafața amenajată la 31.12.2021 (ha)					
		Irigații		Desecare		C.E.S. Combaterea Eroziunii Solului	
		Brută	Netă	Brută	Netă	Brută	Netă
1.	TULCEA	163682	159915	36997	34488	56912	51823
	TOTAL	163682	159915	36997	34488	56912	51823



(Sursa: Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea- 2021)

2.1.3. Elemente de hidrologie

Condiții hidrogeologice

Rețeaua hidrografică pentru podișul Casimcei prezintă un aspect specific zonelor de stepă - rețea de densitate mică și cu colector sezonier, în funcție de precipitații și le căzute pe suprafața bazinului hidrografic. Cel mai important bazin hidrografic (737 km²) este cel al râului Casimcea ce se varsă în limanul Tașaul. Al doilea râu ca mărime este râul Topolog (afluent al Dunării).

Din pricina precipitațiilor reduse și a prezentei pe largi suprafețe a sisturilor verzi, apele freatice sunt slab reprezentate. Apar în interfluvii la baza loesului la adâncimi de circa 30 m, sub forma de panza sau în luncile intens aluvionate, la numai 3-5 m adâncime (valea Casimcea).

Studiile hidrologice și rezultatele forajelor hidrogeologice executate în zona comunei Casimcea au scos în evidență următoarea situație a apelor subterane:

Stratul activ freatic este în baza loesului și în partea superioară a rocii de bază constituită din sisturi verzi fisurate și alterate;

Stratul acvifer de medie adâncime și stratul acvifer de adâncime nu sunt prevăzute deoarece roca de bază este constituită pe 3 - 4 m grosime, din sisturi verzi, impermeabile, masive.

În ansamblu stratul acvifer freatic, existent în baza loesului, parțial și în partea superioară a sisturilor verzi fisurate și alterate, este de grosime redusă, are nivelul hidrostatic

liber cuprins între -2,00 m - 6,5 m UN, debite de apă destul de reduse. Suferă fluctuații sezoniere mari în funcție de volumul precipitațiilor, respectiv la schimbarea anotimpurilor. Existența sa a fost pusă în evidență prin mici izvoare, fântâni sătești existente și puturi săpate în trecut în fostele unități economice agricole.

Zona de alimentare a acviferului este constituită din suprafețele bazinelor hidrografice ale râurilor Topolog și Casimcea. Drenarea apei subterane se produce aproximativ pe direcția nord-sud, cu aproximație pe direcția de curgere a acestor râuri. Acumularea apei în subteran precum și circulația sa este favorizată de grosimea zonei de alterare a sisturilor verzi.

Stratul acvifer freatic nefiind protejat de un ecran impermeabil natural este foarte vulnerabil la poluare, în special pe suprafața intravilanului localităților comunei Casimcea.

Din punct de vedere hidrogeologic corpurile de apă subterane din zonă sunt de tipul poros-permeabil și reîncărcarea lor se face prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice, precum și prin drenaj, și din pierderile difuze de apă din sistemele de irigații existente. Se semnalează faptul că sistemele existente de irigații pot fi activate parțial sau în totalitate sau chiar extinse în anii următori.

În zona studiată se întâlnește corpul de apă RODL05 Dobrogea Centrală.



Corpul de apă subterană RODL05 Dobrogea Centrală

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros-permeabil, fiind localizat în aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), în depozite loessoide (de vârstă pleistocen superior-holocenă), în loess (atribuit Pleistocenului mediu-Pleistocenului superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide și partea terminală alterată a calcarelor (atribuite Jurascului mediu, Jurascului superior sau Cretacului inferior) sau a șisturilor verzi (atribuite Precambrianului superior). Datorită constituției litologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor structural-tectonice, corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ, atât pe orizontală cât și pe verticală.

Acest corp constituie sursa principală de alimentare cu apă a majorității localităților din Dobrogea Centrală.

Din datele provenite din trei foraje hidrogeologice executate în anul 2003, dintre care două în satul Sarighiol de Deal (F1 și F2) și unul la sud de acest sat (F3), la adâncimile de 20 m, 25 m și, respectiv, 21 m, se constată că debitul acviferului freatic are valori de 1,7 l/s (F1, la o denivelare de 11,5 m), 1,5 l/s (F2, la o denivelare de 14,9 m) și 4 l/s (F3, la o denivelare de 2,56 m). Acest acvifer are o grosime cuprinsă între 5 m și 7 m și este constituit din silturi nisipoase și nisipuri siltice.

Alte foraje executate în zona Beidaud-Baia sunt cele de la Beidaud (trei foraje), Stejaru (patru foraje) și Panduru (patru foraje), având adâncimi de 5-30 m, pentru exploatarea acviferului freatic. Debitul acestor foraje oscilează între 1 și 4 l/s, la denivelări de 1,5-8,7 l/s. Freaticul are o grosime cuprinsă între 5 m și 15 m și este constituit din silturi, nisipuri și nisipuri cu elemente de pietriș de natură șistoasă.

În zona comunei Beidaud, pe malul stâng al pârâului Hamangia, ISPIF (1955) a mai executat cinci foraje pentru exploatarea acviferului freatic, respectiv F 3, F 12, F 13, F 15 și F 17, amplasate la altitudini de 66,27-101,82 m. Debitul a fost cuprins între 0,42 l/s (F 3, la o denivelare de 1,27 m) și 1,2 l/s (F 15, la o denivelare de 2,1 m).

În zona Mihai Viteazu-Sinoe a fost executat un foraj hidrogeologic de către S.C. SAFAR S.A. București, la adâncimea de 15 m, care a captat intervalul 5-14,5 m. La execuție, forajul a avut debitul de 1,4-1,5 l/s, la o denivelare de 4,9-5,4 l/s, adâncimea nivelului hidrostatic fiind de 3,1 m. Coloana litologică a forajului este următoarea: 0-1 m sol, 1-9 m loess, 9-15 m cretă.

În zona Cogealac-Tariverde au fost executate cinci foraje, la adâncimi de 9,2-25 m, care au captat 1-2 strate acvifere din intervalul 2,5-23,5 m. Debitul forajelor este cuprins între a fost de 0,3 l/s (la o denivelare de 0,4 m) și 4,2 l/s (la o denivelare de 8 m), iar adâncimea nivelului hidrostatic între 2 și 10 m. Stratul acvifer este reprezentat prin argile cu concrețiuni calcaroase, șisturi verzi alterate în amestec cu argile sau argile loessoide, fragmente de șisturi verzi.

Alte 20 de foraje executate în zona Cogealac, la adâncimi variind între 9 și 36 m, au debite cuprinse între 1 și 8,5 l/s, la denivelări de 1,3-6,6 m.

În zona Gura Dobrogei, forajul F1 din Rețeaua Hidrogeologică Națională a fost executat la adâncimea de 17 m și a captat intervalul 11,4-16,8 m. La execuție, debitul a fost de 0,6-0,5 l/s (la o denivelare de 8,03-6,17 m), adâncimea nivelului piezometric de 2,82 m, raza de influență de 104-74 m, iar conductivitatea hidraulică de 1,26-1,24 m/zi. Stratul acvifer este constituit din fragmente de șisturi verzi în matrice argiloasă.

În zona Dorobanțu, forajul F1 din Rețeaua Hidrogeologică Națională a fost executat la adâncimea de 14,9 m și a captat intervalul 14,27-14,9 m. La executare, debitul a fost de 0,3 l/s (la o denivelare de 3,48 m), adâncimea nivelului piezometric de 5,48 m, raza de influență de 48,9 m, iar conductivitatea hidraulică de 2,8 m/zi. Stratul acvifer este constituit din fragmente de calcare și șisturi verzi.

În zona Nicolae Bălcescu, acviferul freatic este localizat în depozite pleistocen mediu-pleistocen superioare (loess) și pleistocen superior-holocene (depozite loessoide). În forajul F1 Nicolae Bălcescu, foraj ce aparține Rețelei Hidrogeologice Naționale, au fost captate două intervale acvifere: 13,02-19,23 m și 30,36-31 m. Primul interval este reprezentat prin loess (silt

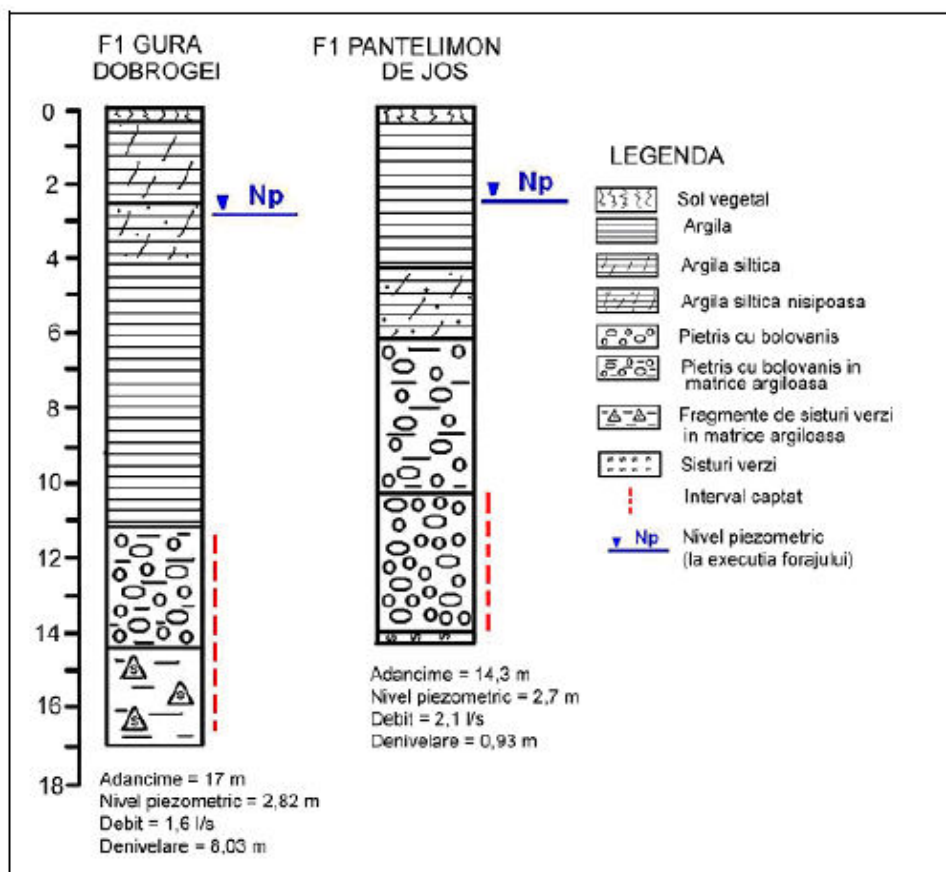
nisipos), iar al doilea, prin silt cu elemente de calcar și șisturi verzi. Forajul a fost executat la adâncimea de 31 m, întâlnind limita loess-calcar la 30,9 m. Debitul este de 1 l/s (la o denivelare de 3,87 m), adâncimea nivelului piezometric de 11,15 m, raza de influență de 37,9 m, iar conductivitatea hidraulică de 1,2 m/zi.

În zona Mihail Kogălniceanu, forajul F1 din Rețeaua Hidrogeologică Națională a fost executat la adâncimea de 17,7 m și a captat intervalul 6,2-15,2 m. La executare, debitul a fost de 1,2-0,5 l/s (la o denivelare de 2,32-0,74 m), adâncimea nivelului piezometric de 4,71 m, raza de influență de 31 m, iar conductivitatea hidraulică de 4,6-3,4 m/zi. Stratul acvifer este constituit din loessuri (silturi) nisipuri.

În localitatea Mihail Kogălniceanu au fost executate trei foraje hidrogeologice, unul în extremitatea de nord a localității, al doilea în partea de nord, iar al treilea în centru. Astfel, în cazul forajului din extremitatea de nord, executat la adâncimea de 30 m, a fost captat intervalul 8-27 m, debitul având valoarea de 2,3 l/s, la o denivelare de 2 m, iar adâncimea nivelului piezometric de 19,6 m. În al doilea foraj, executat la adâncimea de 27,5 m, a fost captat intervalul 25-27,5 m (alcătuit din loess; limita loess-calcar cretos a fost întâlnită la adâncimea de 25 m), debitul având valoarea de 5,7-6,2 l/s, la o denivelare de 7,9-8,4 m, iar adâncimea nivelului piezometric de 2,2 m. În al treilea foraj, executat la adâncimea de 26 m, a fost captat intervalul 23-26 m (alcătuit din calcar cretos; limita loess-calcar cretos a fost întâlnită la adâncimea de 21 m), debitul având valoarea de 5,8-5,5 l/s, la o denivelare de 10,2-9 m, iar adâncimea nivelului piezometric de 2,4 m.

Acviferul freatic acumulat în lunca văii Casimcea este constituit din nisipuri, bolovănișuri și elemente de șisturi verzi și calcare prinse într-o masă de silturi argiloase, precum și din șisturi verzi alterate.

Coloanele litologice ale forajelor de observație F1 Gura Dobrogei și F1 Pantelimon de Jos, ce aparțin Rețelei Hidrogeologice Naționale (Macalet et al., 2010), sunt prezentate în figura de mai jos. Din acestea se evidențiază localizarea acviferului freatic și capacitatea sa de debitare.



2.1.4. Clima si calitatea aerului

Regimul climatic al teritoriului comunei Casimcea este in mare parte similar cu cel al arealului Dobrogean, dar cu caractere distincte, impuse de factorii locali ai Dobrogei Centrale (pozitia fata de circulatia generala a maselor de aer, departarea in raport cu Marea Neagra si valea Dunarii, morfologia reliefului). Din acest motiv clima sectorului central al Podisului Casimcei se caracterizeaza printr-un continentalism accentuat.

Individualitatea climatica este rezultatul interactiunii complexe dintre factorii climatogeni radiativi, fizico-geografici si dinamici.

Factorii climatogeni si fizico-geografici care determina caracteristicile climei Podisului Casimcei:

Pozitia geografica - in sud-estul Romniei - determina un potential radiativ mare (valorile medii anuale ale radiatiei solare globale cresc de la circa 127,8 kcal/cm² in extremitatea vestica a Podisului Dobrogei, la 132,5kcal/cm² in cea estica). Ca urmare, durata medie anuala de stralucire a soarelui variaza de la 2200 ore de insolatie in vest, la 2300-2400 ore de insolatie spre zona litorala (Atlas R.S. Romania, 1972-1979). In acelasi timp, exista o variatie a radiatiei solare in functie de anotimpuri, minima iarna, cand inaltimea Soarelui deasupra orizontului este minima si maxima vara.

Relieful (factorii fizico-geografici) - clima Podisului Casimcei se incadreaza in climatull de dealuri si podisuri joase (sub 400 m) si de campie (sub 200 m), cu specific dat de ceilalti factori climatogeni

Factorii dinamici sunt reprezentati de circulatia generala a atmosferei. Circulatia dominanta este cea vestica, sau zonala, specifica pentru intreaga tara, dar perturbata de actiunea centrilor barici ce actioneaza asupra Europei de sud-est: cicloni (mase de aer cu presiune scazuta) si anticicloni (mase de aer cu presiune ridicata).

Principalii centri barici de actiune sunt: Anticiclonul Azoric, Depresiunea Islandeza, Anticiclonul Siberian, Ciclonii Mediteraneeni si intr-o masura mai mica Anticiclonul Groenlandez, Anticiclonul Scandinav, Anticiclonul Nord African si Depresiunea Araba.

Modalitatea de actiune a ciclonilor este specifica pentru Dobrogea determinand iarna ninsori abundente si viscole iar vara maximul pluviometric anual din iunie, stationarea aerului cald tropical si uscat care favorizeaza fenomenele intense de uscaciune si cantitati insemnate de precipitatii intr-un interval relativ scurt de timp

Ca urmare a dinamicii active a centrilor barici, Podisului Casimcei se caracterizeaza prin superlative in ceea ce priveste parametrii climatici: este cea mai calda, cea mai uscata si cea mai vantosa regiune a tarii (dintre unitatile naturale de dealuri si campie), cu un climat temperat continental semiarid.

Temperatura aerului

Datorita potentialului radiativ ridicat al zonei, in Podisul Dobrogean Central se inregistreza cele mai ridicate temperaturi, inregistrandu-se valori medii multianuale de 10-11 °C. Temperatura scade de la est la vest (odata cu indepartarea de litoral) si de la nord la sud, odata cu scaderea altitudinilor.

Contrastul termic dintre anotimpurile extreme, constituie un alt aspect de individualitate climatica si se exprima prin temperatura lunilor extreme ianuarie si iulie. Potentialul termic se reduce de la sud spre nord si de la vest la est datorita altitudinii si influentelor continentale, situandu-se intre -2 °C si -1 °C. Temperaturi sub -20 °C sunt posibile atunci cand se manifesta Anticiclonul Est-European (Siberian).

Au fost analizate date ale parametrilor climatici de la statia meteorologica Corugea pentru perioada 1986-2000, din care rezulta urmatoarele:

Temperatura minima absoluta a fost de -25 °C si s-a inregistrat la Corugea pe data de 19 decembrie 1997.

Temperatura medie a lunii ianuarie este de -3,1 °C datorita altitudinii relativ ridicate si a influentei anticiclonilor din nord si nord-est.

Temperatura lunii iulie este de 21,4°C la Corugea. Amplitudinea medie anuala a temperaturii aerului este de 24 - 22 °C (este mai redusa cu 2 grade fata de Campia Romana, dar mai ridicata fata de litoral).

Precipitatiile atmosferice

Climatul semiarid este determinat de influenta si frecventa mai mare decat in restul tarii a anticiclonilor Siberian si Nord African (care provoaca uscaciune si seceta), influenta redusa a Anticiclonul Azoric, care ajunge diminuat in precipitatii si barajului termic al Marii Negre, ce provoaca descendenta aerului si respectiv destramarea sistemelor noroase si absenta sau diminuarea precipitatiilor.

Depresiunile mediteraneene cu evolutie normala sau retrograda, ciclonii dezvoltati in vestul bazinului Marii Negre, convectia termica din anotimpul cald provoaca ploi torentiale, cu caracter de aversa, uneori insotite si de grindina si care determina cantitati mari de precipitatii intr-un timp foarte scurt (la Corogea pe 27 februarie 1995 s-au inregistrat 111 mm in 24 de ore, tot la Corogea 102,11 mm pe 7 iulie 1997).

Altfel spus, Podisul Casimcei ca si intreg Podisul Dobrogean are cel mai redus potential pluviometric din tara, cu o cantitatea medie multianuala a precipitatiilor situata sub 400 mm (Corogea 389,1 mm), iar in anii secetosii cantitatea totala de precipitatii fiind chiar sub 150 mm/an (1986, 1991-1993).

O alta caracteristica climatului semiarid este si numarul redus de zile cu precipitatii, astfel ca numarul mediu anual al zilelor cu precipitatii este sub 75.

Din analiza cantitatilor de precipitatii lunare se poate observa un maxim in luna iunie, cand se intensifica activitatea ciclonilor mediteraneeni, dar si in luna iulie, cand au loc puternice miscari convective termice, ce determina cantitati mari de precipitatii in timp foarte scurt. Minimul de precipitatii se inregistreaza iarna, in luna ianuarie dar si in august, cu perioade lungi de seceta.

Media zilelor cu nisoare este si ea foarte mica, fiind in medie de 10-15 zile, iar numarul mediu al zilelor cu strat de zapada este si el cel mai mic din tara (sub 40 de zile/an).

Prima zi cu ninsoare nu vine mai repede de 1 decembrie, iar ultima la sfarsitul lunii martie.

Vantul reprezinta un element meteorologic important in specificul climei dobrogene, in sistemul de referinta al regiunilor de deal si campie, Dobrogea fiind considerata „cea mai vantoasa“ regiune a tarii (Ciulache, S., Torica, V., 2003).

Regimul climatic din arealul comunei Casimcea este caracteristic regiunilor de stepa semiuscata in care se identifica doua mici zone microclimatice:

Subzona microclimatica de silvo—stepa, in extremitatea nord - estica a teritoriului spre padurea Alecsandri si padurea Osimbei;

Subzona microclimatica destepa uscata, in sectorul central - nordic al teritoriului situat intre localitatile Casimcea si Corogea la sud si respectiv localitatile Cismeaua Noua si Razboieni la nord.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3 din 2012 amplasamentul se încadrează într-o zona având încărcarea caracteristica din zăpadă la sol $s_0, k=2,00 \text{ kN/m}^2$.



Harta pe zone a încărcării din zăpadă pe sol conform cr-1-1-3/2012

Fenomenele de uscaciune si seceta

Cel mai impunator aspect de individualitate climatica a Podisului Dobrogean este definit de riscurile climatice severe. Acestea rezulta din corelatiile existente intre temperaturile ridicate, precipitatiile reduse, vanturile uscate si fierbinti, ca si cu alti factori climatici, pedologici si antropici specifici regiunii.

Prin analiza variatiei temperaturilor corelate cu precipitatiile utilizand climograma Walter-Lieth in scara dubla si tripla pentru perioada analizata (1986-2000) se evidentiaza uscaciunea, respectiv seceta. Perioada de uscaciune este de obicei intre jumatatea lunii mai si sfarsitul lunii octombrie, inasa, in perioada analizata (1986-2000) se observa o extindere cu trei luni (jumatarea lui martie-sfarsitul lui noiembrie).

Seceta se manifesta normal intre lunile iulie si octombrie, in cazul analizat, se observa o exindere pe o perioada de 7 luni, intre aprilie si jumatatea lui noiembrie, cu scurte ploi la sfarsitul lunilor septembrie si octombrie. Aceasta extindere a perioadelor de seceta si uscaciune reprezinta manifestarea fenomenului de incalzire globala care a capatat o mare amploare in ultimii ani.

Ca urmare in arealul administrativului Casimcea, fenomenele de risc climatic si meteorologic sunt urmatoarele:

- Seceta si fenomenul de uscaciune - temperaturile medii cele mai ridicate, precipitatii reduse, vanturi uscate si fierbinti.
- Ploi torentiale, de scurta durata, grindina, furtuni convective, risc ridicat de tornade.
- Vant - vara suhoveiurile, iarna viscole.

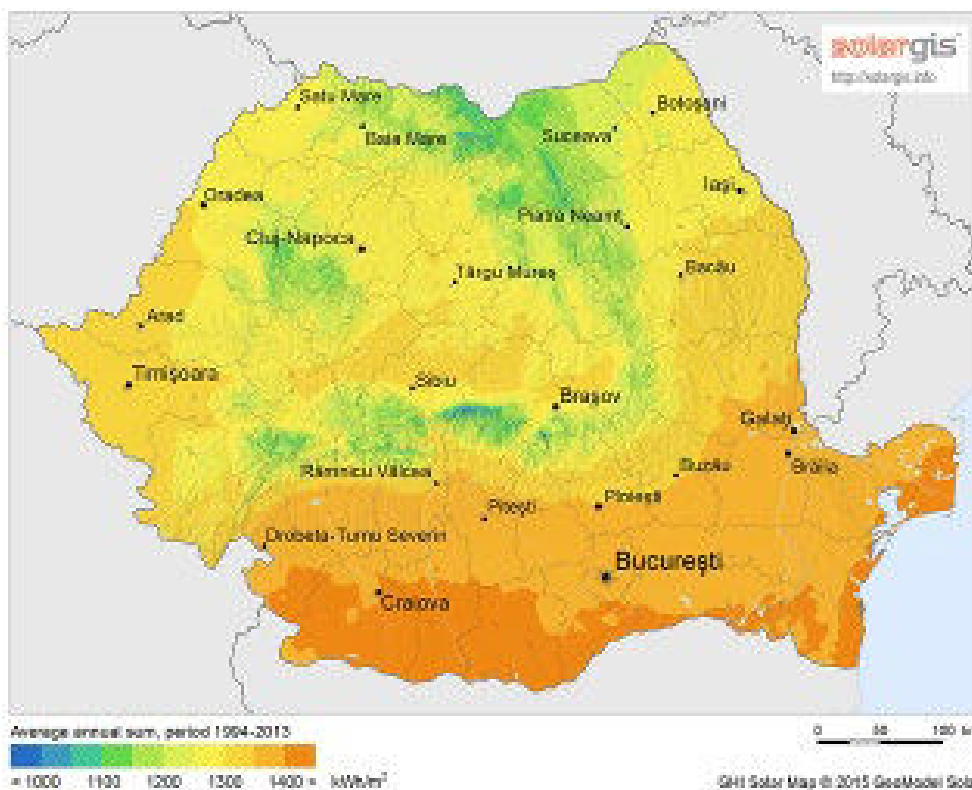
Radiatia solara

Zonele de latitudine medie aflate între 35° și 55° nord și sud sunt regiuni în care poziția Soarelui la amiaza prezintă o variație relativ mare a unghiului înălțimii sale deasupra orizontului, astfel încât diferențele sezoniere de radiație solară globală sunt aici pronunțate.

România se află în zona europeană B de însorire, ceea ce oferă locuitorilor avantaje reale pentru a economisi energie termică, respectiv bani, dacă utilizează energia solară. În funcție de zona geografică, România este împărțită în trei zone principale însorite:

Zonele urbane au condiții climatice speciale, cu o temperatură mai mare decât terenurile rurale, un vânt slab și un total de radiație solară care variază în funcție de gradul de poluare, densitatea urbană, orientarea strazilor și umbra clădirilor.

Approape fiecare oras din lumea de azi este mai fierbinte - de obicei între 1-4°C mai cald decât zona înconjurătoare. Această diferență între temperaturile urbane și rurale este numită efectul "insulei de căldură urbane" și a fost intensificat pe parcursul acestui secol.



Nivelul de radiație globală orizontală în România - Suma medie anuală 1994-2013

Sursa: <http://solargis.info/doc/free-solar-radiation-maps-GHI>

Calitatea aerului este exprimată statistic printr-o serie de indicatori, care descriu fenomenul de poluare sub forma răspândirii în aer a unor substanțe reziduale poluante, rezultate preponderent din activitățile antropice. Datele privind cantitatea poluanților la nivelul solului (la nivelul aerului respirat) sunt furnizate de sistemele de monitorizare a calității aerului.

La nivelul județului Tulcea funcționează trei stații automate de monitorizare a calității aerului ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (R.N.M.C.A.), amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului,

în vederea protecției sănătății umane, a vegetației și ecosistemelor pentru a evalua influența diferitelor tipuri de surse de emisii poluante.

Acestora li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de metale grele: plumb (Pb), cadmiu (Cd), arsen (As), nichel (Ni), concentrațiilor de particule în suspensie din aerosoli și din depuneri (PM10).

Tip stație	Număr de stații	Localizare
Trafic	1	Stația este amplasată la cca. 10 m de intersecția străzilor Isaccei, 1848 și Victoriei, intersecție cu trafic rutier intens
Industrial	1	Stația este amplasată la cca 1 km față de platforma industrială Tulcea Vest, în curtea SC Transport Public SA.
Suburban/trafic	1	Stația este amplasată pe DN 22 la ieșirea din orașul Isaccea

În cadrul acestor stații de monitorizare, poluanții monitorizați sunt cei prevăzuți în legislația română, transpusă din cea europeană, valorile limită impuse prin Legea nr. 104/2011 având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului înconjurător.

Monitorizarea SO₂

În anul 2021 pentru indicatorul SO₂, capturile de date validate obținute în Stația TL- 1, Stația TL-2 și Stația TL-3 s-au situat peste valoarea de 85%.

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât și mediul în general (ecosisteme, materiale) prin efectul de acidifiere.

Obiectivele de calitate a aerului pentru dioxidul de sulf sunt stabilite în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și pentru protecția vegetației și sunt prezentate în tabelul următor:

Obiectiv de calitate	Perioada mediere	de	Valoare	Comentarii
Protecția sănătății	Oră		350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A nu se depăși de mai mult de 24 ori într-un an calendaristic
Protecția sănătății	zi		125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic
Prag de alertă	Oră		500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Depășirea pragului este măsurată 3 ore consecutiv
Protecția vegetației	iamă		20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Perioada 1 octombrie-31 martie

Obiective de calitate a aerului pentru SO₂

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de sulf, s-a efectuat în anul 2021 prin monitorizarea continuă la stațiile automate de monitorizare a calității aerului amplasate pe raza județului Tulcea.

Măsurătorile de dioxidul de sulf efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte conform *Raportului anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea - 2021*:

-Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2021 sub valoarea limită (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Valorile zilnice s-au încadrat sub valoarea limită zilnică de 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

-Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de 500 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) la nici o stație de monitorizare.

Monitorizarea CO

În anul 2021 pentru indicatorul CO, capturile de date validate obținute în Stația TL-1 și TL-2 s-au situat peste valoarea de 85%.

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, în concentrații foarte mari fiind letal. Provine din surse antropice sau naturale, care implică arderi incomplete ale oricărui tip de materie combustibilă, atât în instalații energetice, industriale, cât și în instalații rezidențiale (sobe, centrale termice individuale) și mai ales din arderi în aer liber (arderea miștilor, deșeurilor, incendii etc.).

Concentrațiile de CO din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/m^3), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).

Obiectivul de calitate a aerului pentru CO este stabilit în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicată o valoare limită pentru protecția sănătății umane, ca maxima zilnică a mediei mobile pe 8 ore, de 10 mg/m^3 .

Conform datelor prezentate în *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea - 2021*, în perioadele ianuarie-martie și noiembrie-decembrie au fost înregistrate cele mai mari valori, datorită emisiilor provenite de la încălzirea rezidențială și din traficul rutier, dar și stabilității atmosferice, care a împiedicat dispersia poluanților. Valorile maxime zilnice ale mediei mobile pe 8 ore pentru CO înregistrate în anul 2021 sunt mai mici decât valoarea limită de 10 mg/m^3 . Maxima a fost de 3,65 mg/m^3 înregistrată în luna februarie 2021 la stația TL-1.

Monitorizarea NO₂

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de azot, s-a efectuat prin monitorizarea continuă la stațiile automate de monitorizare a calității aerului TL1-Parc Ciuperca, TL2- Transport Public și TL3-Isaccea.

În anul 2021 pentru indicatorul NO₂, capturile de date validate obținute în Stația TL- 1, Stația TL-2 și Stația TL-3 s-au situat peste valoarea de 85%.

Dioxidul de azot este un gaz reactiv, care se formează, în principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO).

Efectele asupra sănătății pot să apară ca urmare a expunerii pe termen scurt la NO₂ (ex: modificările funcției pulmonare la grupele sensibile de populație) sau pe termen lung (ex: susceptibilitate crescută la infecții respiratorii).

Oxizii de azot joacă un rol important în formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrați, determinând creșterea concentrației de PM₁₀ și PM_{2,5}.

Obiectivele de calitate a aerului pentru dioxidul de azot sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și pentru protecția vegetației și sunt prezentate în tabelul următor..

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protectia sanatatii	Ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A nu se depăși de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
Protectia sanatatii	An	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Prag de alerta	Ora	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Depășirea pragului este măsurată 3 ore consecutiv
Protectia vegetatiei	An	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Conform datelor prezentate in *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea – 2021*, valorile medii orare pentru NO₂ s-au încadrat sub valoarea limită orară de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valorile maxime înregistrate au fost de de 144.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23.02.2021, ora 19) în stația TL-1, 114.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23.02.2021, ora 19) în stația TL-2 și de 31.53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20.01.2021, ora 18 în stația TL-3. În anul 2021 nu a fost depășit pragul de alertă de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru indicatorul NO₂.

Monitorizarea benzenului

În anul 2021 pentru indicatorul benzen, captura de date validate s-a situat peste valoarea de 85%.

Benzenul provine în special din arderea incompletă a combustibililor (benzină), dar și din rafinarea petrolului, evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale și evaporarea în timpul proceselor de producere, transport și depozitare a produselor care conțin benzen. Benzenul este un aditiv pentru benzină și 80-85% din emisiile de benzen, la nivel european, sunt datorate traficului rutier. În general, contribuția de la încălzirea locuințelor este mică (aproximativ 5%), dar arderea lemnului poate fi o sursă locală importantă de benzen.

Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul se poate acumula în straturile joase ale atmosferei. Benzenul este îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reacții fotochimice la care benzenul este reactant, determinând formarea ozonului.

Inhalarea este principala calea pentru expunerea la benzen, fumatul fiind o sursă importantă de expunere personală. Benzenul este un poluant cancerigen, expunerea prelungită la benzen provocând efecte semnificative adverse (hematotoxicitate, genotoxicitatea și cancerigenitate). Expunerea cronică la benzen poate deteriora măduva osoasă și are efecte hematologice (scăderea numărului de celule roșii și albe din sânge).

Obiectivul de calitate a aerului pentru benzen este stabilit în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicată o valoare limită pentru protecția sănătății umane.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protectia sanatatii umane	Oan	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

În anul 2021, benzenul a fost măsurat în stația automată de monitorizare TL-1 Ciuperca, stație tip trafic.

Conform datelor prezentate in *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în*

județul Tulcea – 2021, măsurătorile de benzen efectuate în județul Tulcea, relevă faptul că în anul 2021, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită anuală, de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii nr.104/2011.

Monitorizarea O3

Ozonul troposferic se formează în urma reacțiilor chimice între gazele precursorare: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili, COV. Este un gaz deosebit de toxic și constituie poluantul principal al atmosferei orașelor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin, cu precădere, din activități industriale, din activitatea de încălzire rezidențială și din traficul rutier.

Obiectivele de calitate a aerului pentru ozon sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și pentru protecția vegetației și sunt prezentate în tabelul următor.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protectia sanatatii	maxima zilnică a mediei mobile pe 8 h	$120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	A nu se depăși de mai mult de 25 ori într-un an calendaristic
Prag de informare	Ora	$180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	
Prag de alerta	Ora	$240\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	Depășirea pragului trebuie înregistrată timp de 3 ore consecutiv

În anul 2021, Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea a efectuat măsurători de ozon la stația TL-2 Transport Public, stație de tip industrial.

Conform datelor prezentate în *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea – 2021*, măsurătorile de ozon efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

- o Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2021 sub pragul de informare ($180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- o Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de $240\ (\mu\text{g}/\text{m}^3)$.
- o S-au înregistrat 3 depășiri ale valorii țintă ($120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), în zilele de 05.03.2021($132.06\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), 07.03.2021 ($128,82\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), 08.03.2021($131,25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Monitorizarea PM10

În anul 2021 pentru indicatorul PM10 nefelometric și PM10 gravimetric , capturile de date validate obținute în Stația TL-1 s-au situat sub valoarea de 85%. În consecință, din motive tehnice pentru acest poluant, datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Captura de date valide s-a situat peste valoarea de 85% în stația TL-2 și stația TL-3, atât pentru indicatorul PM10 nefelometric cât și PM10 gravimetric.

Pulberile în suspensie-fracția PM10, pot proveni din surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenușa vulcanică), sau din surse antropice, în special din arderea combustibililor pentru producerea de energie termică și electrică, incinerare, sau pentru

încălzirea locuințelor din gospodăriile populației și a vehiculelor. În orașe gazele emise de vehicule, resuspensia prafului de pe carosabil și arderea combustibililor pentru încălzirea locuințelor sunt surse importante locale.

Obiectivele de calitate a aerului pentru PM sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicate valori pentru protecția sănătății umane și sunt prezentate în tabelul următor. La stațiile de aer din județul Tulcea este monitorizată fracțiunea PM10.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protectia sanatații	Zi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A nu se depăși de mai mult de 35 ori într-un an calendaristic
Protectia sanatații	An	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

În anul 2021, s-au efectuat măsuratori de PM10 nefelometric la cele trei stații automate de monitorizare a aerului. Paralel s-au efectuat determinări gravimetrice.

Conform datelor prezentate în *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea – 2021*, determinările de PM10 efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

- În anul 2021 au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnică după cum urmează:

PM 10 nefelometric – 7 depășiri la stația TL-3.

PM10 gravimetric – 3 depășiri la stația TL-2, 24 depășiri la stația TL-3.

Aceste depășiri au fost cauzate de traficul intens din zonă asociat cu condiții meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, ceață), încălzirea rezidențială.

- Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nu a fost depășită în anul 2021.

Monitorizarea metalelor grele

Determinările de metale grele s-au efectuat conform Adresei ANPM nr. 1/377/VT/29.12.2020, referitoare la Programul de măsurări indicative pentru metale grele de la stațiile de monitorizare a Calității Aerului din cadrul RNMCA pentru anul 2021, la Stația TL-2

Măsurările indicative trebuie să respecte obiectivele de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător, conform Legii nr.104/2011 (anexa 4), respectiv captura minimă de 90% pentru un timp minim acoperit de 14% pe parcursul a 8 săptămâni distribuite uniform pe toata durata anului.

Metalele grele se găsesc în aerul ambiental sub formă de aerosoli, a căror dimensiune influențează posibilitatea de a fi transportați la distanță.

Plumbul pătrunde în organism mai ales prin inhalarea prafului sau a altor compuși cu plumb. Pe termen scurt, expunerea la plumb are ca efect degradarea funcționării normale a celulelor roșii și creșterea presiunii sanguine. Din păcate, pe termen lung, efectele plumbului pot fi extrem de nocive, ducând până la afecțiuni grave ale rinichilor sau diverse tipuri cancer.

Cei mai afectați sunt copiii și femeile însărcinate. În cazul copiilor, contaminarea cu plumb are ca efect întâzieri în dezvoltarea normală atât intelectuală, cât și fizică, precum și

tulburări de atenție, tulburări ale auzului și ale capacității de a învăța.

Arseniul este unul dintre cele mai toxice elemente. Expunerea la arsen poate cauza o serie de efecte ale sănătății, cum ar fi iritarea stomacului și a intestinelor, scăderea generării de globule albe și roșii din sânge, schimbări ale pielii și iritații ale plămânilor.

Principala poartă de intrare a cadmiului în mediu este prin aer. În aer cadmiul ajunge sub forma de particule materiale, în urma emisiilor de la incinerarea deșeurilor, emisiilor din metalurgie. Particulele de cadmiu pot fi transportate pe distanțe lungi, astfel că aria poluată se extinde foarte mult. Cadmiul poate avea efecte nocive asupra organismului uman atât în cazul expunerii acute cât și în cazul celei de lungă durată. Este un element care are proprietatea de a se acumula în organismul uman odată cu vârsta și este foarte greu eliminat de organism.

Oamenii pot fi expuși la nichel prin respirarea aerului, băutul apei, alimentație sau fumatul țigărilor. Contactul pielii cu solul sau apa contaminate cu nichel poate, de asemenea, să conducă la expunerea cu nichel. În cantități mici nichelul este esențial, dar când asimilarea este prea mare poate produce afecțiuni ale sănătății.

Obiectivele de calitate a aerului pentru metale grele sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate o valoare limită pentru plumb și valori țintă pentru arseniu, nichel și cadmiu pentru protecția sănătății umane, ca medii anuale.

Poluant	Perioada de mediere	Valoarea	Comentarii
Plumb	An	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății
Cadmiu		5 ng/m^3	Valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediat pentru un an calendaristic.
Nichel		20 ng/m^3	Valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediat pentru un an calendaristic.
Arsen		6 ng/m^3	Valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediat pentru un an calendaristic.

Conform datelor prezentate în *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea – 2021*, în anul 2021, valorile medii anuale pentru metale s-au situat sub valoarea limită/valoarea țintă prevăzute în Legea nr. 104/2011.

Calitatea aerului, în zona comunei Casimcea este influențată doar de prezența în vecinătatea a fermelor vegetale, precum și de traficul de pe drumul județean DJ222E și drumul național DN22A sau de emisiile generate de activitățile agricole. Nu se cunosc cantitățile de emisii existente, cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului, fiind situate la peste 50 km față de zona studiată PUZ, distanța măsurată în linie dreaptă.

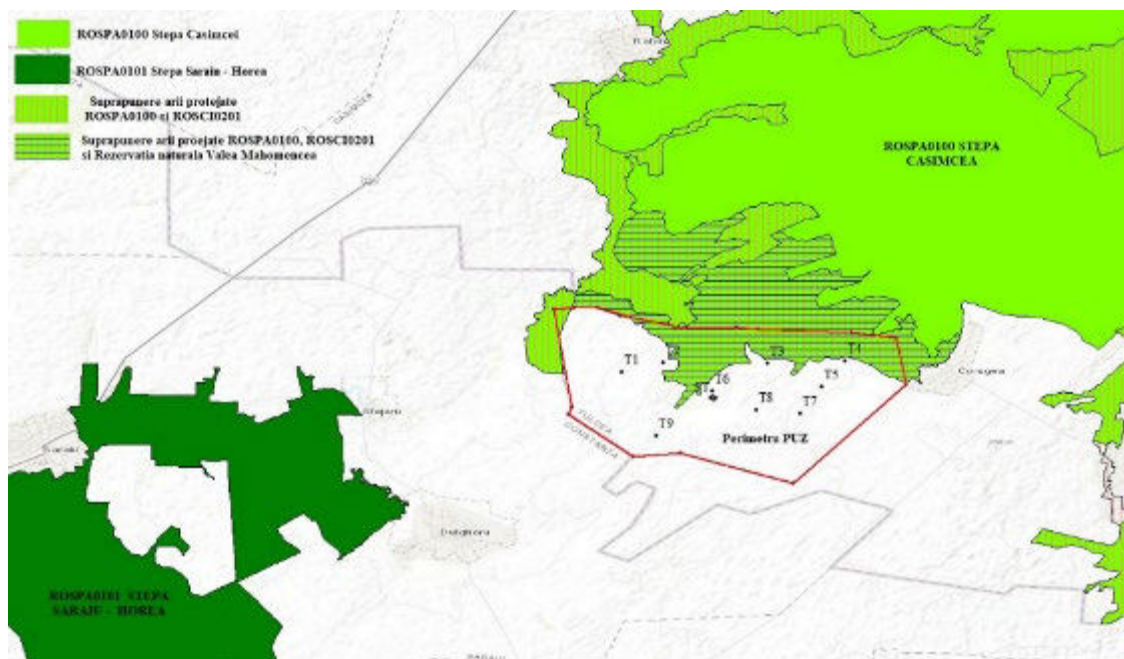
2.1.5. Biodiversitatea

Pentru prezentul plan, a fost realizat Studiul de Evaluare Adecvata, conform Deciziei initiale de incadare. Capitolul de biodiversitate a fost tratat pe larg in cadrul Studiului de Evaluare Adecvata.

P.U.Z. CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea se suprapune cu siturile Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea si se afla la o distanta de aproximativ 3,2 km fata de situl Natura 2000 ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea.

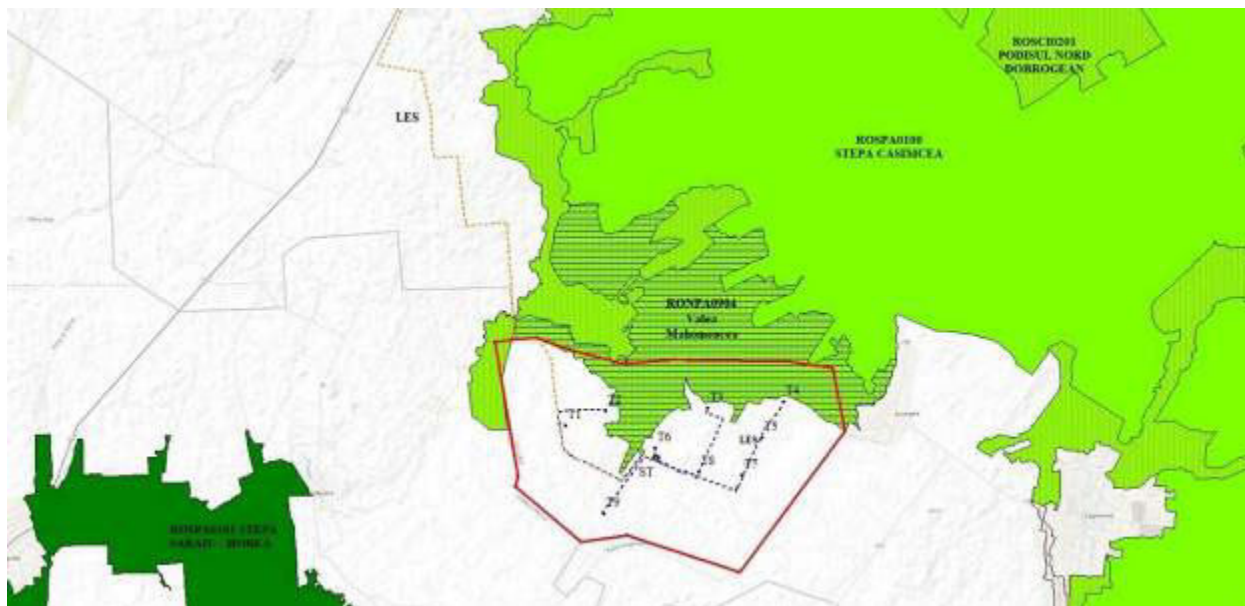
Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

- 89,5 metri (turbina T3) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 100 metri (turbina T4) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 115 metri (turbina T2) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 4,24 km (turbina T9) pana la ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea



Amplasarea zonei studiate PUZ si a turbinelor eoliene fata de ariile naturale protejate

Traseul LES 110 kV se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.



Amplasarea traseului LES 110kV (portocaliu), LES intern parc(albastru) si a statiei de transformare fata de ariile naturale protejate

IN CADRUL CAPITOLULUI 12 SUNT PREZENTE CONCLUZIILE REZULTATE IN URMA ELABORARII STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PREZENTUL PLAN, IAR IN CONTINUARE SE PREZINTA BIODIVERSITATEA DE PE AMPLASAMENTUL PUZ, CONFORM MONITORIZARILOR EFECTUATE PE TEREN.

Flora si vegetatia din zona studiata

Structura vegetatiei din zona studiata este rezultatul actiunii in timp a factorilor ecologici dintre care mentionam: climatul de tip continental, rețeaua hidrografica saraca, concurenta interspecifica si factorul antropic.

In analiza covorului vegetal in zona studiata au fost identificate 208 specii de plante superioare, din care 207 de specii fac parte din Increngatura Spermatophyta, iar 1 din Increngatura Pteridophyta. Spermatofitele apartin unui numar de 51 de familii, incadrate sistematic in 34 de ordine. Ordinele cele mai bine reprezentate sunt Asterales (31 de specii) si Poales (23 de specii). Conspectul floristic cuprinde atat speciile intalnite pe suprafetele agricole de pe amplasament, dar si specii caracteristice pajistilor stepice, identificate in vecinatatea zonei de interes.

Prezentam in continuare tabelul cu inventarul floristic al speciilor observate:

Incadrare taxonomica			
Nr Crt.	Specie	Familie	Ordin
1.	<i>Asplenium trichomanes</i>	Aspleniaceae	POLYPODIALES
2.	<i>Adonis flamma</i>	Ranunculaceae	RANUNCULALES
3.	<i>Clematis vitalba</i>		
4.	<i>Consolida orientalis</i>		
5.	<i>Consolida regalis</i>		
6.	<i>Nigella arvensis</i>		

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Incadrare taxonomica			
Nr Crt.	Specie	Familie	Ordin
7.	<i>Ranunculus illyricus</i>		
8.	<i>Chelidonium majus</i>	Papaveraceae	PAPAVERALES
9.	<i>Glaucium corniculatum</i>		
10.	<i>Papaver rhoeas</i>		
11.	<i>Fumaria officinalis</i>		
12.	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	URTICALES
13.	<i>Cannabis ruderalis</i>	Cannabaceae	
14.	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	
15.	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	CARYOPHYLLALES
16.	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Caryophyllaceae	
17.	<i>Dianthus nardiformis</i>		
18.	<i>Holosteum umbellatum</i>		
19.	<i>Petrorhagia prolifera</i>		
20.	<i>Scleranthus perennis</i>		
21.	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranthaceae	
22.	<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	
23.	<i>Ceratocarpus arenarius</i>		
24.	<i>Salsola kali</i>		
25.	<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	POLYGONALES
26.	<i>Rumex crispus</i>		
27.	<i>Sedum acre</i>	Crassulaceae	SAXIFRAGALES
28.	<i>Sedum caespitosum</i>		
29.	<i>Sedum urvillei</i>		
30.	<i>Sempervivum ruthenicum</i>		
31.	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	ROSALES
32.	<i>Potentilla argentea</i>		
33.	<i>Potentilla taurica</i>		
34.	<i>Potentilla recta</i>		
35.	<i>Prunus spinosa</i>		
36.	<i>Rosa canina</i>		
37.	<i>Rubus caesius</i>		
38.	<i>Sanguisorba minor</i>		
39.	<i>Astragalus vesicarius</i>	Fabaceae	FABALES (LEGUMINOSALES)
40.	<i>Lathyrus tuberosus</i>		
41.	<i>Lotus corniculatus</i>		
42.	<i>Medicago lupulina</i>		
43.	<i>Medicago minima</i>		
44.	<i>Melilotus albus</i>		
45.	<i>Melilotus officinalis</i>		
46.	<i>Onobrychis gracillis</i>		
47.	<i>Ononis spinosa</i>		
48.	<i>Trifolium repens</i>		
49.	<i>Trifolium arvense</i>		
50.	<i>Vicia cracca</i>		
51.	<i>Eleagnus angustifolia</i>	Eleagnaceae	ELEAGNALES

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Incadrare taxonomica			
Nr Crt.	Specie	Familie	Ordin
52.	<i>Euphorbia agraria</i>	Euphorbiaceae	EUPHORBIALES
53.	<i>Euphorbia glareosa</i>		
54.	<i>Euphorbia helioscopia</i>		
55.	<i>Euphorbia seguieriana</i>		
56.	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae	RUTALES
57.	<i>Tribulus terrestris</i>	Zygophyllaceae	GERANIALES
58.	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	
59.	<i>Geranium molle</i>		
60.	<i>Linum austriacum</i>	Linaceae	LINALES
61.	<i>Linum tenuifolium</i>		
62.	<i>Conium maculatum</i>	Apiaceae	APIALES (UMBELLIFERAE)
63.	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>		
64.	<i>Eryngium campestre</i>		
65.	<i>Orlaya grandiflora</i>		
66.	<i>Torilis arvensis</i>	Hypericaceae	THEALES
67.	<i>Hypericum perforatum</i>		
68.	<i>Hibiscus trionum</i>	Malvaceae	MALVALES
69.	<i>Malva sylvestris</i>		
70.	<i>Viola arvensis</i>	Violaceae	VIOLALES
71.	<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae	CAPPARALES (CRUCIFERALES)
72.	<i>Alyssum alyssoides</i>	Brassicaceae	
73.	<i>Berteroa incana</i>		
74.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		
75.	<i>Cardaria draba</i>		
76.	<i>Chorispota tenella</i>		
77.	<i>Descurainia sophia</i>		
78.	<i>Diploaxis tenuifolia</i>		
79.	<i>Diploaxis muralis</i>		
80.	<i>Erophila verna</i>		
81.	<i>Erysimum diffusum</i>		
82.	<i>Lepidium campestre</i>		
83.	<i>Lepidium perfoliatum</i>		
84.	<i>Lepidium ruderale</i>		
85.	<i>Sisymbrium orientale</i>		
86.	<i>Thlaspi arvense</i>		
87.	<i>Thlaspi perfoliatum</i>		
88.	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	PRIMULALES
89.	<i>Anagallis foemina</i>		
90.	<i>Androsace maxima</i>		
91.	<i>Vinca herbacea</i>	Apocynaceae	GENTIANALES
92.	<i>Cynanchum acutum</i>	Asclepiadiaceae	
93.	<i>Convolvulus lineatus</i>	Convolvulaceae	POLEMONIALES
94.	<i>Convolvulus arvensis</i>		
95.	<i>Convolvulus cantabricus</i>		
96.	<i>Cuscuta europaea</i>	Cuscutaceae	

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Incadrare taxonomica				
Nr Crt.	Specie	Familie	Ordin	
97.	<i>Anchusa ochroleuca</i>	Boraginaceae	BORAGINALES	
98.	<i>Asperugo procumbens</i>			
99.	<i>Echium italicum</i>			
100.	<i>Echium vulgare</i>			
101.	<i>Heliotropium europaeum</i>			
102.	<i>Lappula squarrosa</i>			
103.	<i>Lithospermum arvense</i>			
104.	<i>Lycopsis arvensis</i>			
105.	<i>Myosotis stricta</i>			
106.	<i>Nonea pulla</i>			
107.	<i>Onosma visianii</i>	Lamiaceae (Labiatae)	LAMIALES	
108.	<i>Verbena officinalis</i>			Verbenaceae
109.	<i>Ajuga chamaepytis</i>			
110.	<i>Lamium amplexicaule</i>			
111.	<i>Lamium purpureum</i>			
112.	<i>Marrubium peregrinum</i>			
113.	<i>Marrubium vulgare</i>			
114.	<i>Origanum vulgare</i>			
115.	<i>Salvia aethiops</i>			
116.	<i>Salvia nemorosa</i>			
117.	<i>Salvia nutans</i>			
118.	<i>Sideritis montana</i>			
119.	<i>Stachys angustifolia</i>			Plantaginaceae
120.	<i>Stachys annua</i>			
121.	<i>Teucrium chamaedris</i>	Solanaceae	SOLANALES	
122.	<i>Teucrium polium</i>			
123.	<i>Thymus zygioides</i>			
124.	<i>Plantago lanceolata</i>			
125.	<i>Plantago major</i>	Scrophulariaceae	SOLANALES	
126.	<i>Datura stramonium</i>			
127.	<i>Hyosciamus niger</i>			
128.	<i>Lycium barbarum</i>			
129.	<i>Solanum nigrum</i>			
130.	<i>Solanum dulcamara</i>			
131.	<i>Linaria genistifolia</i>			
132.	<i>Linaria vulgaris</i>			
133.	<i>Veronica chamaedris</i>	Orobanchaceae	CAMPANULALES	
134.	<i>Veronica orchidea</i>			
135.	<i>Veronica hederifolia</i>	Campanulaceae	CAMPANULALES	
136.	<i>Veronica polita</i>			
137.	<i>Verbascum phlomoides</i>			
138.	<i>Orobanche cumana</i>	Rubiaceae	RUBIALES	
139.	<i>Campanula rapuncululus</i>			
140.	<i>Campanula romanica</i>			
141.	<i>Asperula cynanchica</i>			

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Incadrare taxonomica			
Nr Crt.	Specie	Familie	Ordin
142.	<i>Galium aparine</i>		
143.	<i>Galium verum</i>		
144.	<i>Sambucus ebulus</i>	Caprifoliaceae	DIPSACALES
145.	<i>Sambucus nigra</i>		
146.	<i>Valerianella costata</i>	Valerianellaceae	
147.	<i>Valerianella locusta</i>		
148.	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Dipsacaceae	
149.	<i>Achillea coarctata</i>	Asteraceae	
150.	<i>Achillea setacea</i>		
151.	<i>Anthemis tinctoria</i>		
152.	<i>Artemisia absinthium</i>		
153.	<i>Artemisia austriaca</i>		
154.	<i>Carduus acanthoides</i>		
155.	<i>Carduus thoermeri</i>		
156.	<i>Carthamus lanatus</i>		
157.	<i>Carduus nutans</i>		
158.	<i>Centaurea cyanus</i>		
159.	<i>Centaurea diffusa</i>		
160.	<i>Centaurea solstitialis</i>		
161.	<i>Cichorium intybus</i>		
162.	<i>Cirsium arvense</i>		
163.	<i>Chondrilla juncea</i>		
164.	<i>Erigeron canadensis</i>		
165.	<i>Erigeron acris</i>		
166.	<i>Echinops ruthenicus</i>		
167.	<i>Inula ensifolia</i>		
168.	<i>Jurinea mollis</i>		
169.	<i>Lactuca serriola</i>		
170.	<i>Matricaria perforata</i>		
171.	<i>Matricaria recutita</i>		
172.	<i>Onopordum acanthium</i>		
173.	<i>Scolymus hispanicus</i>		
174.	<i>Senecio vernalis</i>		
175.	<i>Sonchus arvensis</i>		
176.	<i>Taraxacum officinale</i>		
177.	<i>Xanthium italicum</i>		
178.	<i>Xanthium spinosum</i>		
179.	<i>Xeranthemum annuum</i>		
180.	<i>Asparagus verticillatus</i>	Liliaceae	LILIALES
181.	<i>Ornithogalum refractum</i>		
182.	<i>Allium rotundum</i>		
183.	<i>Crocus reticulatus</i>	Alliaceae	
184.	<i>Juncus effusus</i>	Iridaceae	JUNCALES
185.	<i>Aegilops cylindrica</i>	Juncaceae	POALES (GRAMINALES)
		Poaceae (Gramineae)	POALES (GRAMINALES)

Incadrare taxonomica			
Nr Crt.	Specie	Familie	Ordin
186.	<i>Agropyron cristatum subsp. pectinatum</i>		
187.	<i>Bromus arvensis</i>		
188.	<i>Bromus hordeaceus</i>		
189.	<i>Bromus sterilis</i>		
190.	<i>Bromus tectorum</i>		
191.	<i>Calamagrostis epigejos</i>		
192.	<i>Cynodon dactylon</i>		
193.	<i>Dactylis glomerata</i>		
194.	<i>Dichanthium (Botriochloa) ischaemum</i>		
195.	<i>Elymus repens</i>		
196.	<i>Festuca callieri</i>		
197.	<i>Festuca valesiaca</i>		
198.	<i>Phleum phleoides</i>		
199.	<i>Phragmites australis</i>		
200.	<i>Poa angustifolia</i>		
201.	<i>Poa annua</i>		
202.	<i>Poa bulbosa</i>		
203.	<i>Setaria pumila</i>		
204.	<i>Setaria viridis</i>		
205.	<i>Sorghum halepense</i>		
206.	<i>Stipa pulcherrima</i>		
207.	<i>Stipa capillata</i>		
208.	<i>Berberis vulgaris</i>	Berberidaceae	BERBERIDALES

La limita agroecosistemelor, imprejmuint culturile agricole si de-a lungul drumurilor de exploatare au fost identificate **comunitati de plante ruderales**, in cadrul carora au fost identificate urmatoarele asociatii vegetale fara valoare conservativa.

- **Potentilla argenteae - Artemisietum absinthii** Falinski 1965. Plante edificatoare: *Artemisia absinthium*, *Potentilla argentea*, Alte plante din asociatie: *Sisymbrium officinale*, *Cichorium intybus*, *Hordeum murinum*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Achillea millefolium*, *Althaea officinalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Taraxacum officinale*. Fitocenozele de *Potentilla argentea* cu *Artemisia absinthium* prezinta o larga raspandire pe terenurile bogate in substante organice aflate in diferite faze de descompunere. Domina de regula *Artemisia absinthium*. (Fitocenozele din Romania – Sanda-Ollerer-Burescu-2008)

- **Convolvulo-Agropyretum repentis** Felföldy 1943. Plante edificatoare: *Convolvulus arvensis*, *Agropyron repens*, Alte plante din asociatie: *Cirsium arvense*, *Ballota nigra*, *Cardaria draba*, *Cichorium intybus*, *Artemisia absinthium*, *Lathyrus tuberosus*, *Euphorbia agraria*, *Cynodon dactylon*, *Potentilla argentea*, *Achillea millefolium*. Fitocenozele de *Convolvulus arvensis* si *Agropyron repens* se dezvoltă pe terenurile intelenite de la marginea culturilor agricole, parloage si la marginea drumurilor dintre culturi. Structura floristica a acestor grupari este bogata si variata, remarcandu-se prezenta a numeroase elemente de pajisti din clasele

Festuco-Brometea si *Molinio-Arrhenatheretea*, dar si unele elemente segetale ale clasei *Stellarietea mediae*. (Fitocenozele din Romania – Sanda-Ollerer-Burescu-2008)

- *Xanthietum strumarum* Pauca 1941. Plante edificatoare: *Xanthium strumarium*, *Xanthium spinosum*. Alte plante din asociatie: *Malva neglecta*, *Ballota nigra*, *Cynodon dactylon*.

Toate asociatiile de plante ruderales descrise se incadreaza in habitatul **87.2 Ruderal communities** (conform clasificarii paleartice) si prezinta valoare conservativa redusa.

Consideram ca suprafetele de teren (pasuni, zone cu vegetatie lemnoasa) incluse in ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia naturala Valea Mahomencea prezinta o importanta pentru ecologia speciilor de fauna, indeplinind urmatoarele functii ecologice:

- habitat de odihna si adapost
- habitat de reproducere
- habitat de hranire

Elaboratorul prezentei documentatii a analizat zona invecinata, inclusiv zona limitrofa, observand o trecere de la terenuri arabile cultivate (agroecosisteme - ce caracterizeaza zona analizata) catre vegetatie spontana (pasune) si stancarie spre interiorul Ariilor Naturale Protejate. De asemenea, compositia fitocenozei din cadrul zonei sus mentionate, indica faptul ca se realizeaza treptat o trecere de la asociatii ruderales catre asociatii specifice habitatelor din cadrul ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.



Evidentierea zonei de trecere de la arabil la zona de stancarie corespunzatoare Rezervatiei Valea Mahomencea (dreapta imaginii)

Suprafetele de pasune din imediata vecinatate a zonei aferente parcului eolian - incluse in ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean sunt degradate ca urmare a suprapasunatului si a

activitatilor agricole desfasurate in zona. La nivelul Rezervatiei Valea Mahomencea, in zonele stancoase, predominante de altfel, a fost identificat habitatul 8230 Comunitati pioniere din Sedo – Scleranthion.



Comunități pioniere din alianțele *Sedo-Scleranthion*

Conform Manualului de Interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania, Gafta D., Mountford O. habitatul “8230 Stâncării silicatice cu vegetație pionieră din *Sedo-Scleranthion* sau *Sedo albi-Veronicion dillenii* [Siliceous rock with pioneer vegetation of the *Sedo-Scleranthion* or of the *Sedo albi-Veronicion dillenii*] corespunde CLAS. PAL.: 62.42.



Taraxacum officinalis



Veronica officinalis

Foto original SCBIM AON



Alyssum alyssoides



Achillea millefolium

Foto original SCBIM AON



Arenaria serpyllifolia



Capsella bursa-pastoris

Foto original SCBIM AON



Urtica dioica



Sisymbrium orientale

Foto original SCBIM AON



Anthemis arvensis



Ornithogalum refractum

Foto original SCBIM AON



Crataegus monogyna



Berberis vulgaris

Foto original SCBIM AON

Fauna identificata in zona studiata cat si in vecinatatea acesteia este influentata in mod direct de habitatele existente pe amplasament.

In zona analizata predomina agroecosistemele, astfel la nivelul P.U.Z. au fost observate cu precadere specii antropofile, ce prezinta un grad ridicat de toleranta la activitatile umane. Totodata, la nivelul planului propus au fost observate specii ce prefera alte tipuri de habitate, dar care tranziteaza zona studiata spre alte locatii, folosind terenurile agricole de pe amplasament pentru odihna si hranire.

Schimbarile climatice sezoniere indica un plus de diversitate faunistica in timpul sezonului cald datorita prezentei pasarilor oaspeti de vara care, odata cu scaderea temperaturilor, migreaza spre cartierele de iernat. In timpul migratiei de toamna pot fi observate si specii de pasari de pasaj, care tranziteaza spatiul aerian al zonei studiate sau cel al terenurilor din vecinatate.

In timpul sezonului rece, desi intreaga suprafata supusa monitorizarii este libera de culturi agricole, biodiversitatea ramane in continuare ridicata.

Pentru o mai buna interpretare a observatiilor privind fauna inregistrata in cadrul deplasarii in teren, au fost analizate si clasificate pe grupe taxonomice majore, speciile asociate zonei in care s-a facut monitorizarea.

Nevertebrate

In zona studiata predomina terenurilor arabile, caracterizate de un regim de agricultura intensiva care imprima agrobiocenozelor o structura trofica mult simplificata si o biodiversitate redusa, relativ uniforma: pe toata suprafata unei parcele se cultiva aceeași planta de cultura, careia i se asociază aceeași flora segetala si aceiasi daunatori caracteristici. Totodata, practicarea acestui tip de agricultura impune folosirea pesticidelor si insecticidelor, ceea ce determina o diversitate relativ scazuta a faunei de nevertebrate, limitata la daunatori ai culturilor agricole (Ordinul Heteroptera: *Eurygaster integriceps*, *Euridema ornata*, Ordinul Coleoptera: *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia lata*, *Epicometis hirta*, *Bothynoderes punctiventris*), precum si alte specii, fara importanta conservativa, rezistente la impact antropic.

Mentionam faptul ca au fost luate in considerare speciile de nevertebrate cu o detectabilitate relativ buna. Nu s-au inventariat acele specii pentru observarea carora este necesara folosirea de instrumente optice de tip lupa, microscop sau binocular sau a caror determinare necesita, de asemenea, folosirea acestor instrumente.

In continuare prezentam inventarul speciilor de nevertebrate semnalate pe amplasamentul si in vecinatatea planului, apartinand claselor, **Arachnida** si **Insecta**:

Arachnida:

<i>Argiope lobata</i>	<i>Argiope bruennichi</i>
<i>Epeira diademata</i>	<i>Argiope lobata</i>

Insecta

Ordinul Odonata

<i>Sympetrum sanguineum</i>	<i>Sympetrum meridionale</i>
<i>Aeshna affinis</i>	<i>Aeshna caerulea</i>

<i>Aeshna mixta</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Anax imperator</i>
<i>Platycnema pennipes</i>	<i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Coenagrion ornatum</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Ischnura pumilio</i>	

Ordinul Mantodea

<i>Mantis religiosa</i>	<i>Ameles decolor</i>
-------------------------	-----------------------

Ordinul Orthoptera

<i>Acrida ungarica</i>	<i>Tettigonia caudata</i>
<i>Polysarcus denticauda</i>	<i>Phaneroptera falcata</i>
<i>Decticus albifrons</i>	<i>Sphingonotus caeruleans</i>
<i>Oedipoda caerulescens</i>	<i>Decticus verrucivorus</i>
<i>Aiolopus thalassinus</i>	<i>Doclostaurus maroccanus</i>
<i>Gryllus campestris</i>	<i>Oedipoda germanica</i>
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	<i>Gryllus desertus</i>

Ordinul Heteroptera

<i>Pyrhocoris apterus</i>	<i>Codophila varia</i>
<i>Lygaeus equestris</i>	<i>Coranus subapterus</i>
<i>Carpocoris mediterraneus</i>	<i>Eurygaster integriceps</i>
<i>Eurydema ornata</i>	<i>Graphosoma lineatum</i>
<i>Aelia acuminata</i>	<i>Aelia rostrata</i>

Ordinul Coleoptera

<i>Carabus violaceus</i>	<i>Gymnopleurus mopsus</i>
<i>Epicometis hirta</i>	<i>Geotrupes stercorarius</i>
<i>Anisoplia lata</i>	<i>Anisoplia austriaca</i>
<i>Rhizotrogus aequinoctialis</i>	<i>Amphimallon solstitialis</i>
<i>Thea vigintiduopunctata</i>	<i>Adalia bipunctata</i>
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Gnaptor spinimanus</i>
<i>Meloe variegatus</i>	<i>Opatrum sabulosum</i>
<i>Meloe proscarabeus</i>	<i>Meloe scabriusculus</i>
<i>Anoxia villosa</i>	<i>Cantharis fusca</i>
<i>Lethrus apterus</i>	<i>Omophlus proteus</i>
<i>Cerocomma sp.</i>	<i>Mylabris sp.</i>
<i>Dorcadion sp.</i>	<i>Larinus sp.</i>

Ordinul Lepidoptera:

<i>Maniola jurtina</i>	<i>Brintesia circe</i>
<i>Lycaena thersamon</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>
<i>Pieris brassicae</i>	<i>Colias hyale</i>
<i>Colias crocea</i>	<i>Pontia daplidice</i>

<i>Pontia edusa</i>	<i>Argynnis pandora</i>
<i>Vanessa cardui</i>	<i>Aricia agestis</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Pieris napi</i>	<i>Hipparchia semele</i>
<i>Inachis io</i>	<i>Agrotis segetum</i>
<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Plebejus argus</i>
<i>Papilio machaon</i>	<i>Zygaena filipendulae</i>
<i>Sphinx ligustri</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Issoria lathonia</i>	<i>Iphiclides podalirius</i>

Ordinul Diptera

<i>Sarcophaga carnaria</i>	<i>Bombylius major</i>
<i>Musca domestica</i>	

Ordinul Hymenoptera

<i>Pompilus plumbeus</i>	<i>Ammophila sabulosa</i>
<i>Bombus agrorum</i>	<i>Bombus terrestris</i>
<i>Bombus lapidarius</i>	<i>Vespa vulgaris</i>
<i>Scolia hirta</i>	<i>Apis mellifera</i>



Pontia edusa



Colias crocea

Foto original SCBIM AON

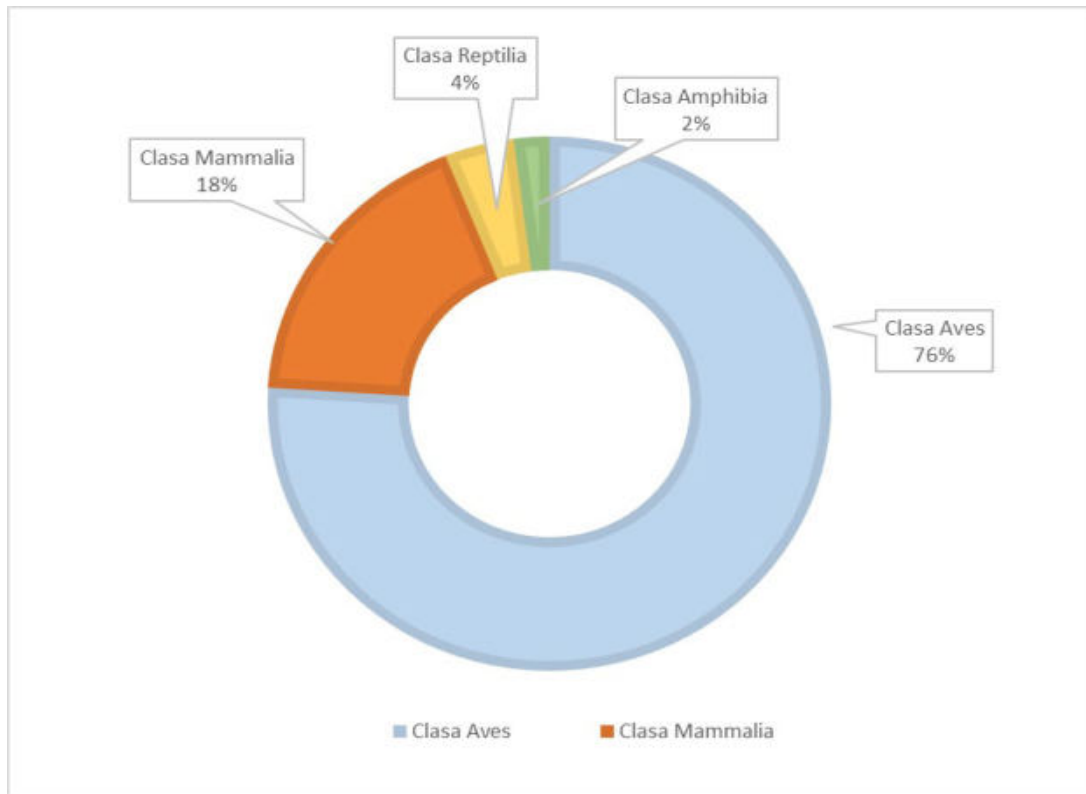


Vanessa cardui

Foto original SCBIM AON

Vertebrate

Din totalul de 100 specii de vertebrate observate in zona studiata, majoritatea speciilor (76%) apartin Clasei Aves, Clasa Mammalia este mult mai slab reprezentata pe amplasament cu un procent de doar 18% in timp ce Clasa Reptilia ocupa un procent de 4% si Clasa Amphibia un procent de doar 2%.



Diversitatea vertebratelor

CLASA AVES

In urma monitorizarilor efectuate in zona planului propus, cat si in vecinatatea acestuia a fost generata urmatoarea lista taxonomica, enumerate alaturi de statutul lor de protectie. Estimarea efectivelor populationale s-a realizat pe baza propriilor observatii din teren din perioada august 2022 - iunie 2023 si a ecologiei speciilor observate.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Prezentam in continuare lista taxonomica cu speciile de pasari observate pe suprafata aferenta planului si din vecinatatea acestuia:

Nr. Crt	Denumire științifică	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	Formular standard al ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea	OUG 57/2007	Directiva Păsări 2009/147/CE	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
CLASA AVES							
ORDINUL FALCONIFORMES							
Familia FALCONIDAE							
1.	<i>Falco tinnunculus</i> (vânturel roșu)	-	√	Anexa 4B	-	S	4-8 i
2.	<i>Falco vespertinus</i> (vânturel de seara)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	1-3 i
ORDINUL ACCIPITRIFORMES							
Familia ACCIPITRIDAE							
3.	<i>Accipiter nisus</i> (uliu pasărar)	√	-	-	Anexa I	S	1-2 i
4.	<i>Accipiter gentilis</i> (uliu pasărar)	-	-	-	Anexa I	S	1-2 i
5.	<i>Buteo buteo</i> (șorecar comun)	√	√	-	-	PM	2-4 i
6.	<i>Buteo rufinus</i> (șorecar mare)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	1-2 i
7.	<i>Buteo lagopus</i> (șorecar incaltat)	-	-	-	-	OI	1-2 i
8.	<i>Circus aeruginosus</i> (erete de stuf)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	2-4 i
9.	<i>Circus cyaneus</i> (erete vanat)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OI	1-2 i
10.	<i>Circus macrourus</i> (erete alb)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	1-2 i
11.	<i>Hieraaetus pennatus</i> (acvilă mica)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	1-2 i
12.	<i>Clanga pomarina</i> (acvila tipatoare mica)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	1-2 i
13.	<i>Haliaeetus albicilla</i> (codalb)	-	√	Anexa 3	Anexa I	S	1-2 i
ORDINUL PASSERIFORMES							
Familia MOTACILLIDAE							
14.	<i>Motacilla alba</i> (codobatura albă)	√	√	Anexa 4B	-	OV	8-16 i
15.	<i>Motacilla flava</i> (codobatura galbenă)	√	√	Anexa 4B	-	OV	8-14 i
16.	<i>Motacilla flava feldegg</i> (codobatura galbena)	-	-	Anexa 4B	-	OV	10-20 i
17.	<i>Anthus campestris</i> (fâsă de câmp)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	6-10 i

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr. Crt	Denumire științifică	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	Formular standard al ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea	OUG 57/2007	Directiva Păsări 2009/147/CE	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
18.	<i>Anthus pratensis</i> (fasa de lunca)	-	-	-	-	OV	2- 4 i
Familia ALAUDIDAE							
19.	<i>Galerida cristata</i> (ciocârlan)	-	√	-	-	S	15-30 i
20.	<i>Alauda arvensis</i> (ciocârlie de camp)	√	√	Anexa 5C	Anexa I	PM	20-40 i
21.	<i>Lullula arborea</i> (ciocarlie de padure)	√	-	Anexa 3	Anexa I	OV	4-8 i
22.	<i>Melanocorypha calandra</i> (ciocârlie de bărağan)	√	√	Anexa 3	Anexa I	PM	30-60 i
23.	<i>Calandrella brachydactyla</i> (ciocarlie de stol)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	6-10 i
Familia LANIIDAE							
24.	<i>Lanius collurio</i> (sfrâncioc roșiatic)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	10-18 i
25.	<i>Lanius minor</i> (sfrancioc cu frunte neagra)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	4-8 i
26.	<i>Lanius excubitor</i> (sfrancioc mare)	-	√	-	-	PM	2-4 i
Familia HIRUNDINIDAE							
27.	<i>Hirundo rustica</i> (rândunică)	√	√	-	-	OV	20-40 i
28.	<i>Riparia riparia</i> (Lastun de mal)	-	√	-	-	OV	40-80 i
29.	<i>Delichon urbicum</i> (lastun de casa)	-	√	-	-	OV	10-20 i
Familia FRINGILLIDAE							
30.	<i>Carduelis carduelis</i> (sticlete)	-	√	Anexa 4B	Anexa I	S	8-20 i
31.	<i>Linaria cannabina</i> (canepar)	-	√	Anexa 4B	-	PM	8 -12 i
32.	<i>Fringilla coelebs</i> (cinteza)	-	-	-	Anexa I	S	6-12 i
33.	<i>Fringilla montifringilla</i> (cinteza de iarna)	-	-	-	-	OI	2-6 i
Familia STURNIDAE							
34.	<i>Sturnus vulgaris</i> (graur comun)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	S	300 -500 i
Familia PASSERIDAE							
35.	<i>Passer domesticus</i> (vrabie de casă)	-	-	-	-	S	30-60 i

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr. Crt	Denumire științifică	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	Formular standard al ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea	OUG 57/2007	Directiva Păsări 2009/147/CE	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
36.	<i>Passer montanus</i> (vrabie de câmp)	-	-	-	-	S	20-40 i
37.	<i>Passer hispaniolensis</i> (vrabie negricioasa)	-	-	Anexa 4B	-	OV	12-20 i
Familia TROGLODYTIDAE							
38.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (ochiuboului)	-	-	-	Anexa I	OV	3-6 i
Familia CORVIDAE							
39.	<i>Corvus cornix</i> (cioara grivă)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	S	15-30 i
40.	<i>Corvus frugilegus</i> (cioara de semănătură)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	S	30-60 i
41.	<i>Pica pica</i> (coțofană)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	S	15-30 i
42.	<i>Corvus monedula</i> (stâncuță)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	S	8-14 i
43.	<i>Corvus corax</i> (corb)	-	-	Anexa 4B	-	S	1-2 i
Familia EMBERIZIDAE							
44.	<i>Emberiza calandra</i> (presura sură)	√	-	Anexa 4B	-	S	12-20 i
45.	<i>Emberiza melanocephala</i> (presura cu cap negru)	-	-	Anexa 4B	-	OV	6-10 i
46.	<i>Emberiza citrinella</i> (presura galbena)	-	-	-	-	S	4-8 i
47.	<i>Emberiza hortulana</i> (presura de gradina)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	4-8 i
48.	<i>Emberiza schoeniclus</i> (presura de stof)	-	-	-	-	PM	3-6 i
Familia MUSCICAPIDAE							
49.	<i>Oenanthe oenanthe</i> (pietrar sur)	√	√	-	-	OV	10-20 i
50.	<i>Oenanthe isabellina</i> (pietrar rasaritean)	√	√	-	-	OV	6-10 i
51.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (codros de munte)	-	-	Anexa 4B	-	OV	4-8 i
52.	<i>Saxicola torquatus</i> (maracinar negru)	√	√	-	-	OV	2-6 i
Familia PARIDAE							
53.	<i>Parus major</i> (pitigoi mare)	-	-	-	-	S	6-10 i
54.	<i>Cyanistes caeruleus</i> (pitigoi albastru)	-	-	-	-	S	3-6 i
Familia TURDIDAE							

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICHE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr. Crt	Denumire științifică	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	Formular standard al ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea	OUG 57/2007	Directiva Păsări 2009/147/CE	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
55.	<i>Turdus merula</i> (mierla)	-	√	-	Anexa IIB	PM	6-12 i
56.	<i>Turdus philomelos</i> (sturz cantator)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	OV	2-4 i
57.	<i>Turdus pilaris</i> (cocosar)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	S	6-10 i
ORDINUL COLUMBIFORMES							
Familia COLUMBIDAE							
58.	<i>Columba livia domestica</i> (porumbel domestic)	-	-	-	-	S	30-60 i
59.	<i>Streptopelia decaocto</i> (guguștiuc)	-	-	Anexa 5C, D	Anexa IIB	S	10-20 i
60.	<i>Columba palumbus</i> (porumbel gulerat)	√	√	Anexa 5C, D	Anexa IIA	OV	6-12 i
61.	<i>Streptopelia turtur</i> (turturica)	√	-	Anexa 5C	Anexa IIB	OV	4-8 i
ORDINUL GALLIFORMES							
Familia PHASIANIDAE							
62.	<i>Perdix perdix</i> (potarniche)	-	-	Anexa 5C, D	Anexa IIB	S	8-16 i
63.	<i>Phasianus colchicus</i> (fazan)	-	-	Anexa 5C, D	Anexa IIB	S	6-12 i
64.	<i>Coturnix coturnix</i> (coturnix coturnix)	-	√	-	-	OV	8-12 i
ORDINUL CORACIIFORMES							
Familia MEROPIDAE							
65.	<i>Merops apiaster</i> (prigorie)	√	√	Anexa 4B	-	OV	10-20 i
66.	<i>Coracias garrulus</i> (dumbraveancă)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	6-10 i
ORDINUL BUCEROTIFORMES							
Familia UPUPIDAE							
67.	<i>Upupa epops</i> (pupăză)	-	√	Anexa 4B	-	OV	4-8 i
ORDINUL CUCULIFORMES							
Familia CUCULIDAE							
68.	<i>Cuculus canorus</i> (cuc)	√	√	-	-	OV	1-3 i
ORDINUL CICONIIFORMES							
Familia CICONIIDAE							
69.	<i>Ciconia ciconia</i> (barza alba)	√	√	Anexa 3	Anexa I	OV	4-8 i
Familia Ardeidae							

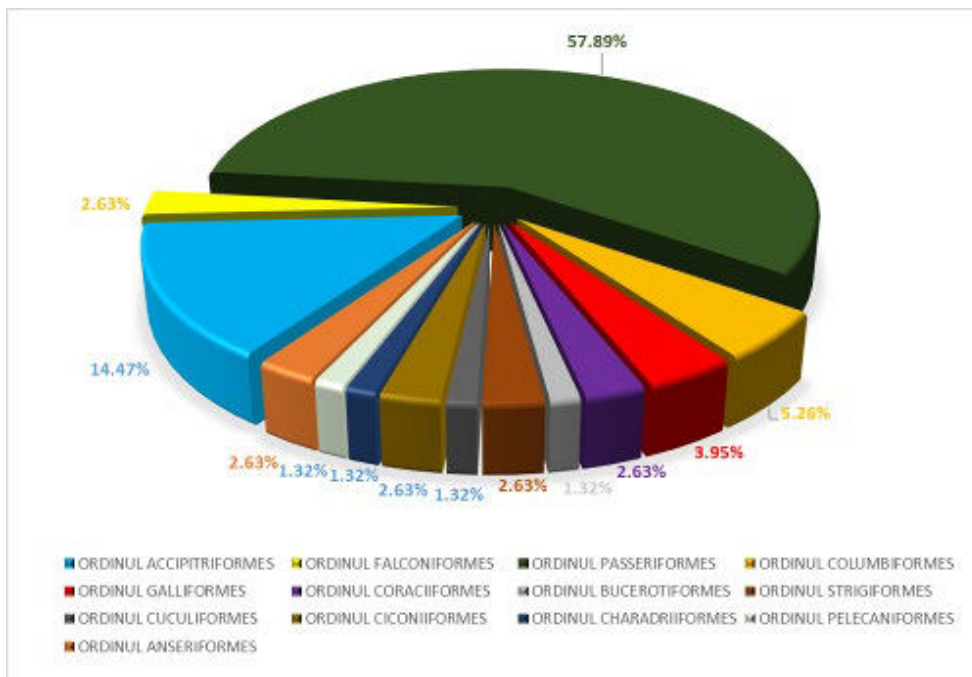
RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Nr. Crt	Denumire științifică	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	Formular standard al ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea	OUG 57/2007	Directiva Păsări 2009/147/CE	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
70.	<i>Ardea alba</i> (egreta mare)	-	-	Anexa 3	Anexa I	OV	1-3 i
ORDINUL STRIGIFORMES							
Familia STRIGIDAE							
71.	<i>Athene noctua</i> (cucuvea)	-	-	Anexa 4B	-	S	3-6 i
72.	<i>Asio otus</i> (ciuf de padure)	√	√	-	-	S	2-6 i
ORDINUL CHARADRIIFORMES							
Familia SCOLOPACIDAE							
73.	<i>Tringa ochropus</i> (fluierar de zavoi)	-	-	-	-	OV	2-4 i
ORDINUL PELECANIFORMES							
Familia Pelecanidae							
74.	<i>Pelecanus onocrotalus</i> (pelican comun)	√	-	Anexa 3	Anexa I	OV	4-35 i
ORDINUL ANSERIFORMES							
Familia Anatidae							
75.	<i>Tadorna ferruginea</i> (califar rosu)	-	-	Anexa 3	Anexa I	OV	1-3 i
76.	<i>Anas platyrhynchos</i> (rata mare)	-	-	Anexa 5C, 5D	Anexa IIA	PM	2-6 i

Diversitatea Clasei AVES din zona studiata este caracterizata printr-o dominanta a speciilor din Ordinul Passeriformes (57,89%), pasari de dimensiuni mici si medii in general, cu un regim de hrana insectivor, granivor si/sau omnivor, adaptate la factorii antropici.

Terenurile agricole din zona studiata prezinta o bogata oferta de seminte si nevertebrate, surse importante de hrana pentru paseriforme, dar in acelasi timp reprezinta o zona de hranire si pentru pasarile rapitoare, care se hranesc cu numeroasele rozatoare mici prezente aici.

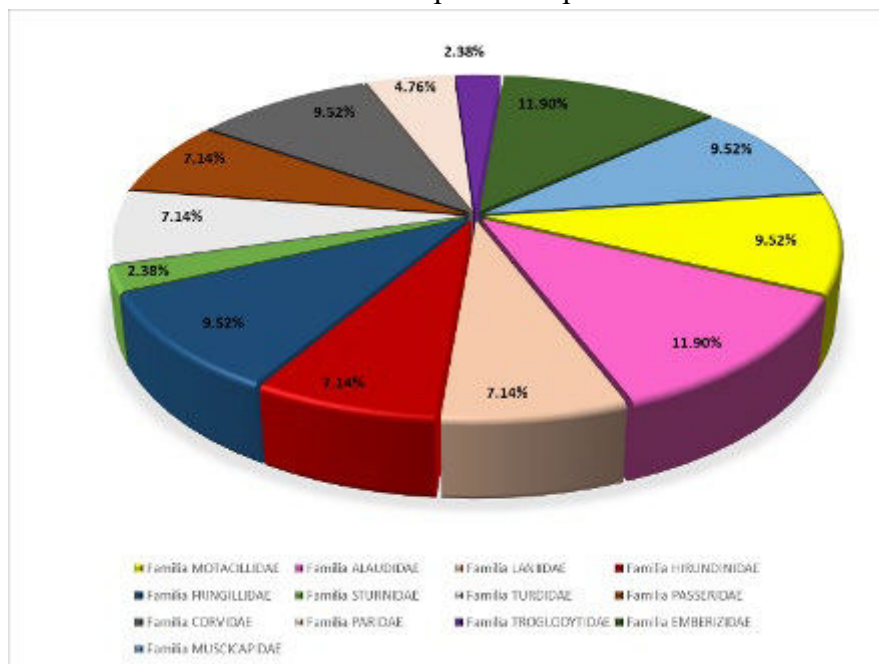
Ordinul Accipitriformes este al doilea ordin ca reprezentativitate, dupa Passeriformes, cu un procent de 14,47%. Numarul mare de observatii care au vizat rapitoarele diurne se datoreaza si speciilor aflate in pasaj asa cum ar fi *Circus cyaneus*, *Circus aeruginosus*, *Circus macrourus* *Hieraaetus pennatus*, *Buteo rufinus*, *Buteo lagopus*.



Diversitatea clasei AVES

Dintre passeriforme, dominante din punct de vedere cantitativ si calitativ sunt familiile Alaudidae si Emberizidae cu un procent de 11,90% si Corvidae, Motacillidae, Fringilidae, Muscicapidae cu un procent de 9,52%, urmate de familiile Passeridae, Turdidae, Laniidae si Hirundinidae cu cate 7,14 %, Paridae cu un procent de 4,76% , si Sturnidae, Troglodytidae cu cate 2,38%.

In urma inventarierii speciilor de passeriforme, s-a constatat faptul ca la nivelul amplasamentului predomina speciile de ciocarlie, presuri si corvide, acestea fiind specii cu un grad de adaptabilitate ridicat la activitatile antropice si cu preferinte alimentare laxe.



Diversitatea Ordinului Passeriformes

Caracterul agrar al amplasamentului, cu zone deschise, marginite de vegetatie ruderala a facut posibila observarea a numeroase exemplare din specii care prefera aceste tipuri de habitate, apartinand familiilor Muscicapidae, Alaudidae, Motacillidae.



Motacilla alba – Codobatura alba



Motacilla flava feldegg – Codobatura galbena

(foto original SCBIM AON)



Galerida cristata – Ciocarlan



Oenanthe oenanthe – Pietrar sur

Foto original SCBIM AON



Alauda arvensis – ciocarlie de camp



Passer montanus – Vrabie de camp

Foto original SCBIM AON



Melanocorypha calandra – ciocarlie de baragan



Coracias garrulus - dumbraveanca

Vegetatia ierboasa inalta de la marginea culturilor agricole si vegetatia arbustiva de pe canale de irigatie reprezinta habitate propice pentru speciile de Emberizidae, Laniidae si Fringillidae. Indivizi de *Lanius collurio*, *Lanius minor*, precum si indivizi de *Emberiza calandra*, *Emberiza hortulana*, *Emberiza schoeniclus* sau *Carduelis carduelis* adulti si juvenili, au fost adesea observati la nivelul amplasamentului.

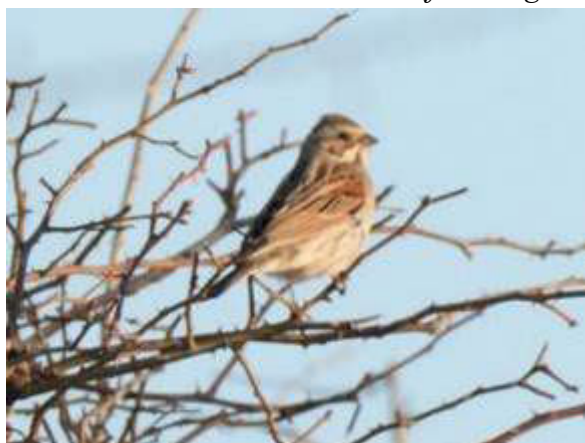


Emberiza calandra – presura sura



Emberiza hortulana – presura de gradina

(foto original SCBIM AON)



Emberiza schoeniclus – presura de stuf



Troglodytes troglodytes – ochiuboului

(foto original SCBIM AON)



Linaria cannabina – canepar



Carduelis carduelis – sticlete

(foto original SCBIM AON)



Lanius collurio – sfrancioc rosatic



Merops apiaster – prigorie

(foto original SCBIM AON)

Prezenta in numar foarte mare a speciilor sinantropice de avifauna precum *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Sturnus vulgaris*, *Corvus monedula*, *Corvus frugilegus*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Columba livia domestica*, *Sturnus vulgaris*, *Hirundo rustica* evidentiaza influenta antropica accentuata din zona studiata si vecinatatea acesteia.



Corvus monedula – stancuta



Corvus frugilegus – cioara de semanatura



Pica pica – cotofana



Streptopelia decaocto – gustiuc

(foto original SCBIM AON)



Perdix perdix – potarniche



Phasianus colchicus - fazan

(foto original SCBIM AON)

Rapitoarele observate in zbor deasupra amplasamentului atesta importanta acestuia ca si zona de hranire, fiind dominat de areale deschise cu o bogata oferta de resurse trofice, in principal rozatoare mici (*Microstus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Mus spicilegus*). Astfel, zona supusa studiului este utilizata in principal ca zona de hranire, rapitoarele fiind observate survoland areale largi.



Buteo buteo – sorecar comun



Buteo lagopus – sorecar incaltat

(foto original SCBIM AON)



Buteo rufinus – sorecar mare



Clanga pomarina – acvila tipatoare mica

(foto original SCBIM AON)



Accipiter gentilis – uliu porumbar



Falco tinnunculus – vanturel rosu

(foto original SCBIM AON)



Hieraaetus pennatus – acvila mica



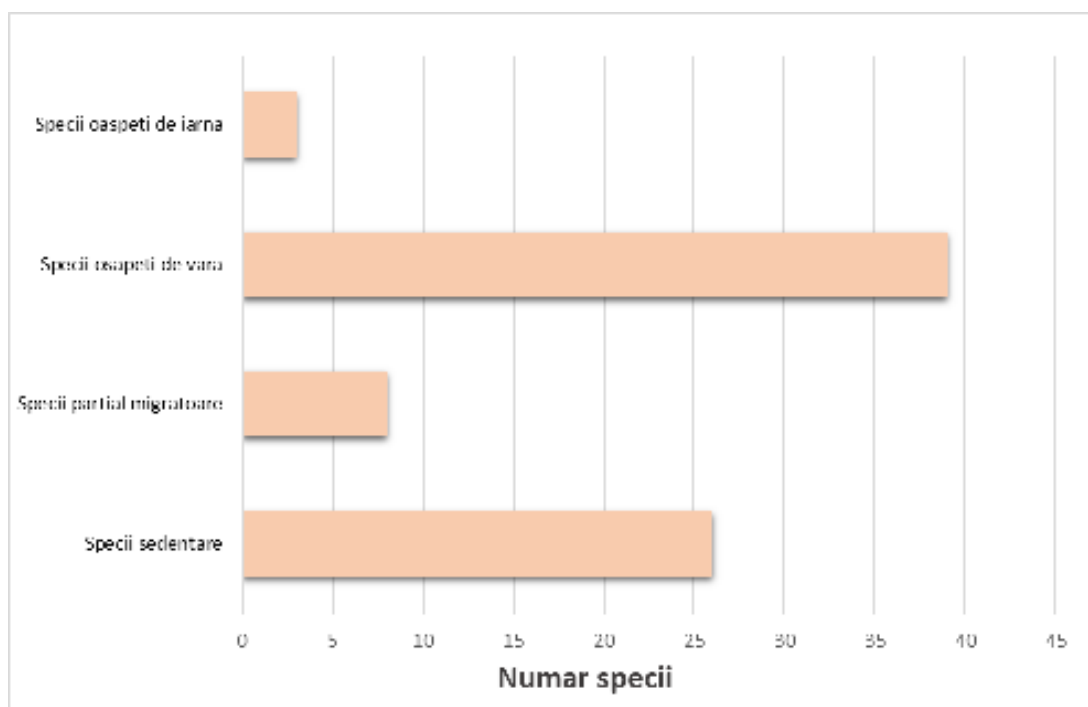
Haliaeetus albicilla – codalb

(foto original SCBIM AON)

Pasarile rapitoare pot realiza deplasari zilnice pe trasee cuprinse intre zonele de cuibarit/odihna reprezentate de vegetatia arborescenta si structuri antropice, din vecinatatea amplasamentului, respectiv dinspre aria naturala protejata, catre suprafetele ocupate de terenuri arabile din zona PUZ care reprezinta habitate prielnice pentru fauna de rozatoare.

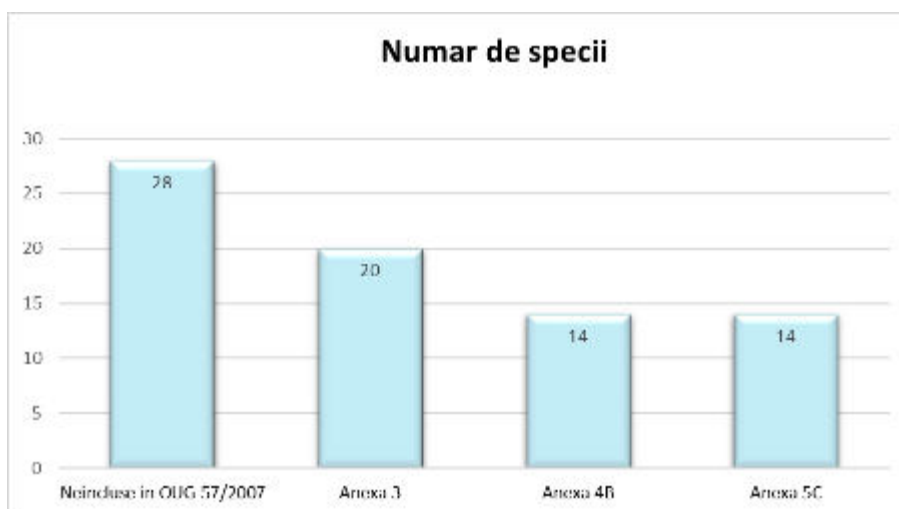
Asa cum se poate observa in graficul de mai jos, majoritatea speciilor observate sunt

specii oaspeti de vara (39 specii) urmate de specii sedentare (26 specii), partial migratoare (8 specii) si oaspeti de iarna (3 specii).



Categoriile avifaunologice ale speciilor observate pe amplasament si in vecinatatea acestuia

In ceea ce priveste statutul de protectie al speciilor de pasari observate, conform O.U.G.57/2007, 28 de specii nu sunt incluse in OUG 57/2007, 20 specii sunt incluse in Anexa 3, 14 specii sunt incluse in Anexa 4B si 14 specii incluse in Anexa 5C.



Numarul de specii de pasari observate pe suprafata si in vecinatatea amplasamentului mentionate in Anexele Ordonantei de Urgenta nr.57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice

Astfel, in urma analizei datelor obtinute in cadrul monitorizarii avifaunei prezente la nivelul planului propus, reiese ca in ciuda impactului antropic accentuat, amplasamentul este folosit ca zona de hranire si odihna atat de speciile sedentare cat si de speciile migratoare

(oaspeti de vara, oaspeti de iarna). Mentionam ca nu au fost observate cuiburi ale speciilor de pasari, astfel ca zona studiata a PUZ, nu constituie habitate de reproducere.

Avifauna si fauna terestra din zona studiata realizeaza o dinamica fireasca a efectivelor, impusa de succesiunea anotimpurilor. In perioada vernala si estivala la cele mai multe specii de fauna pot fi observate efective mai ridicate, cu o diversitate specifica mai mare fata de perioada hiemala, cand majoritatea speciilor de fauna terestra se retrage spre adaposturi pentru iernat (hibernare, diapauza), iar speciile de avifauna migratoare s-au retras catre cartierele de iernat.

Reprezentantii ordinului Passeriformes sunt raspanditi in toata zona de studiu, diversitatea specifica a acestora si efectivele numerice depasind pe cele ale altor ordine reprezentative datorandu-se in primul rand valentelor ecologice largi care caracterizeaza acest grup de pasari si care le permite sa se adapteze la conditiile oferite de habitatele (hrana, adapost) din zona studiata si intr-o oarecare masura la impactul antropic rezultat din habitarea umana si activitatile economice desfasurate.

Prin implementarea planului nu vor avea loc modificari asupra distributiei speciilor la nivelul ariilor naturale protejate analizate.

In urma analizei calitative si cantitative a biodiversitatii, pe baza observatiilor si a cunostintelor referitoare la biologia si ecologia speciilor componente, elaboratorul considera ca evolutia numerica a populatiilor de fauna din cadrul ariilor naturale protejate nu va fi afectata negativ de implementarea obiectivelor planului.

Consideram ca nu vor fi afectate populatiile speciilor de fauna intalnite in zona P.U.Z. si cele din vecinatatea acestuia, apreciindu-se **cel putin mentinerea structurii si dinamicii acestor populatii.**

CLASA MAMMALIA

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie IUCN
CLASA MAMMALIA			
Ordinul LAGOMORPHA			
Familia LEPORIDAE			
1.	<i>Lepus europaeus</i> (iepure de camp)	Anexa 5B	LC
Ordinul ARTIODACTYLA			
Familia CERVIDAE			
2.	<i>Capreolus capreolus</i> (Caprioara)	Anexa 5B	LC
Ordinul EULIPOTYPHLA			
Familia TALPIDAE			
3.	<i>Talpa europaea</i> (cartita)	-	LC
Ordinul CARNIVORA			
Familia CANIDAE			
4.	<i>Vulpes vulpes</i> (vulpea)	Anexa 5B	LC
Ordinul RODENTIA			
Familia CRICETIDAE			

5.	<i>Microtus arvalis</i> (soarece de camp)	-	LC
6.	<i>Microtus agrestis</i> (soarecele de pamant)	-	LC
Familia MURIDAE			
7.	<i>Mus spicilegus</i> (soarecele de misuna)	-	LC
Familia SPALACIDAE			
8.	<i>Nannospalax leucodon</i> (Orbete)	Anexa 4B	LC
Familia SCIURIDAE			
9.	<i>Spermophilus citellus</i>	Anexa 3	EN
Ordinul ERINACEOMORPHA			
Familia ERINACEIDAE			
10.	<i>Erinaceus concolor</i> (arici)	-	LC

LEGENDA

OGU 57/2007:

- **ANEXA 3 SPECII** - de plante si de animale a caror conservare nece sita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica
- **ANEXA 4 A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 5 A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de plante si de animale de interes comunitar, cu exceptia speciilor de pasari, a caror prelevare din natura si exploatare fac obiectul masurilor de management
- **ANEXA 5 B** - SPECII DE ANIMALE DE INTERES NATIONAL ale caror prelevare din natura si exploatare fac obiectul masurilor de management
- **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- **ANEXA 5 D** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa
- **ANEXA 5 E** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa in conditii speciale

Categorie IUCN:

- Disparut (**EX**)
- Disparut in salbaticie (**EW**)
- Critic amenintat (**CR**)
- Amenintat (**EN**)
- Vulnerabil (**VU**)
- Aproape amenintat (**NT**)
- Nepericlitat (**LC**)
- Date insuficiente (**DD**)
- Neevaluat (**NE**)

Clasa Mammalia este reprezentata in zona de studiu de 10 specii, in mare parte mamifere de dimensiuni mici si mijlocii, rozatoare si insectivore. Terenurile agricole din zona PUZ si pasunile din vecinatate, reprezinta habitate prielnice pentru mamiferele rozatoare (*Microtus arvalis*, *Mus spicilegus*, *Microtus agrestis* etc.) ce constituie la randul lor o sursa importanta de hrana pentru speciile de mamifere carnivore (cum ar fi *Vulpes vulpes*) si pasarile rapitoare. Pe terenurile agricole au fost observate constant musuroaie de orbete (*Nannospalax leucodon*) si cartita (*Talpa europaea*) si mai multe exemplare de *Lepus europaeus*.



Musuroaie de cartita (*Talpa europaea*)



Musuroaie de orbete (*Spalax leucodon*)



Vulpes vulpes – vulpe



Lepus europaeus – iepure de camp



Capreolus capreolus – caprioara



Spermophilus citellus - popandau

(foto original SCBIM AON)

CLASA MAMMALIA – CHIROPTERE

În ceea ce privește chiropterele, monitorizarea s-a desfășurat în perioada aprilie – iunie 2023, iar în urma analizei datelor obținute cu ajutorul detectoarelor de lilieci: detectorul Peterson D1000, Echo Meter Touch 2 Pro și AudioMoth, în zona de studiu au fost identificate 8 specii de lilieci.

Au fost înregistrate peste 500 de sonograme dintre care 130 au conținut contacte de lilieci valide. Numărul de observații extrase din analiza bioacustică nu este egal cu numărul de indivizi din sit. Există șansa ca un singur individ să genereze contacte separate, fiind numărat de mai multe ori, dar abundența ultrasunetelor per zonă este direct proporțională cu mărimea populației, fiind un bun indicator de abundență relativă.

Înregistrările au fost efectuate în puncte fixe. Înregistrările au avut durata de 8-9 ore și au fost efectuate între orele 20.00 – 06.00, în perioada aprilie - iunie 2023. Punctele fixe au fost alese astfel încât să acopere atât habitatele existente în ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și Rezervația Valea Mahomencea cât și agroecosistemele prezente la nivelul amplasamentului.



Punctele de observație fixe în timpul monitorizării speciilor de chiroptere

Speciile de chiroptere identificate în zona studiată sunt:

- *Barbastella barbastellus* (Liliac cârn)
- *Eptesicus nilssonii* (Liliacul nordic)
- *Eptesicus serotinus* (liliac cu aripi late)
- *Nyctalus leisleri* (liliac mic de amurg)
- *Nyctalus noctula* (liliac mare de amurg)
- *Pipistrellus kuhlii* (liliacul pitic al lui Kuhl/pipistrelul lui Kuhl)

- *Pipistrellus nathusii* (liliacul pitic al lui Nathusius)
- *Vespertilio murinus* (liliac bicolor)

Prezentăm în tabelul de mai jos, statutul de conservare al speciilor de chiroptere înregistrate în timpul monitorizării.

Statutul de conservare al speciilor de chiroptere înregistrate în zona studiată:

Nr.	Specia	OUG 57/2007	Directiva habitate 92/43/CEE	Cartea rosie a vertebratelor din Romania	Categorie IUCN
1	<i>Barbastella barbastellus</i>	Anexa 3	Anexa II	V	VU
2	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	-	P	LC
3	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	V	LC
4	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	-	P	LC
5	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-	-	LC
6	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	-	LC
7	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	P	LC
8	<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	P	LC

LEGENDA

OUG 57/2007:

- - **ANEXA 3 SPECII** - de plante si de animale a caror conservare necesita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica
- - **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- - **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- - **ANEXA 5 D** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa

Categorie IUCN:

- Disparut (**EX**)
- Disparut in salbaticie (**EW**)
- Critic amenintat (**CR**)
- Amenintat (**EN**)
- Vulnerabil (**VU**)
- Aproape amenintat (**NT**)
- Nepericlitat (**LC**)
- Date insuficiente (**DD**)
- Neevaluat (**NE**)

Directiva habitate:

ANEXA I – tipuri de habitate naturale de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea unor arii speciale de conservare

ANEXA II- specii animale și vegetale de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea unor arii speciale de conservare

Cartea rosie a vertebratelor din Romania

V- vulnerabila

P – periclitata

Din cele 8 specii de lilieci identificate in zona studiata, doar o singura specie este inclusa in OUG 57/2007 si directiva habitate si anume *Barbastella barbastellus*.

In ceea ce priveste statutul de protectie la nivel European, doar o singura specie este considerata vulnerabila, iar restul speciilor sunt considerate nepericlitata.

Conform Cartii Rosii a vertebratelor din Romania, dintre ce 8 specii de chiropetere observate in zona de studiu 2 specii sunt considerate vulnerabile, 4 sunt considerate periclitata si 2 nu sunt introduse.

CLASA AMPHIBIA

La nivelul amplasamentului parcului eolian nu se regasesc habitate specifice speciilor de amfibieni, acumulari de apa cu caracter permanent sau temporar, nefiind identificate specii de amfibieni. In vecinatatea amplasamentului au fost identificate exemplare apartinand speciilor *Bufotes viridis* si *Pelophylax ridibunda*, in apropierea raului Mahomencea.

Speciile de amfibieni identificate in zona studiata

Nr.Crt.	Denumirea speciei	Lista Rosie IUCN	Lista Rosie europeana	Lista rosie a statelor UE	O.U.G. 57/2007
1	<i>Bufotes viridis</i>	LC	LC	LC	A4a, A4b
2	<i>Pelophylax ridibunda</i>	LC	LC	LC	A5a



Bufotes viridis – Broasca raioasa verde

Foto original SCBIM AON

CLASA REPTILIA

Speciile de reptile identificate pe amplasament si in vecinatatea perimetrului planului propus

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie IUCN
CLASA REPTILIA			
Ordinul SQUAMATA			
Familia COLUBRIDAE			
1.	<i>Dolichophis caspius</i>	Anexa 4A, 4B	LC
Familia LACERTIDAE			
2.	<i>Lacerta viridis</i>	Anexa 4A	LC
3.	<i>Podarcis tauricus</i>	Anexa 4A	LC
4.	<i>Testudo graeca</i>	Anexa 2A, 4A	VU

In ceea ce priveste reptilele, in zona monitorizata, cele mai comune specii de reptile sunt soparile. Din cadrul acestui grup au fost observate exemplare de *Podarcis taurica* (soparla de iarba), specie extrem de toleranta la impactul antropic, prezenta si in localitatile din zona rurala, dar si in orase. De asemenea, pe vaile din vecinatatea amplasamentului au putut fi observate exemplare de *Lacerta viridis* (guster comun), *Dolichophis caspius* (sarpe rau) si *Testudo graeca* (testoasa de uscat dobrogeana).



Testudo graeca – testoasa dobrogeana de uscat



Podarcis tauricus – soparla de iarba

Foto original SCBIM AON

2.1.6. Asezari umane si alte obiective de interes public

Zonea studiata se află în extravilanul comunei CASIMCEA în partea Nord – Vestică a localității.

Localitatile invecinate zonei studiate sunt:

- la 75 m fata de sat Corugea
- la 2,2 km m fata de sat Haidar
- la 2,5 km fata de Sat Dulgheru
- la 3 km fata de sat Stejaru.

Istoricul Comunei Casimcea

Casimcea este o comuna in judetul Tulcea, Dobrogea, Romania, formata din satele Casimcea (resedinta), Cismeaua Noua, Corugea, Haidar, Rahman, Razboieni si Stanca.

Casimcea este atestată documentar pentru prima dată în anul 1543, în izvoarele istorice otomane, având în vedere că, timp de patru secole și ceva, Dobrogea a fost o provincie turcească. Toponimele turcești reprezentau două sate apropiate, dezvoltate de o parte și de alta a unui pârâu ce împărțea actuala Casimcea în două: Kara Kasim („pământul lui Kasim”), iar Abdul Kasim este numele unui soldat otoman ce coordona sarcinile militare care reveneau populației colonizate de Imperiul Otoman, la acea vreme. Localitatea a mai fost notată într-o hartă austriacă din anul 1790 cu numele de Kusimga, iar într-o hartă militară rusă, în 1828, cu toponimul Kasumota Nouă. În a doua jumătate a secolului XIX, satul era cunoscut cu numele de Kqasimilcha. În cele din urmă, jumătate de secol mai târziu, localitatea este regăsită într-un document otoman, cu numele de Casimcea, pe care îl poartă și astăzi.

În cadrul comunei, pe lângă Casimcea (reședința de comună), intră mai multe structuri: localitatea Rahman, care este situată la 15 km nord-vest de comună, localitatea Haidar, la 11 km nord-est de reședința de comună, Cișmeaua Nouă, la 14 km nord, localitatea Războieni la 7 km de reședința de comună. În ceea ce privește localitatea Corugea, aceasta se află la o distanță de 4 km față de Casimcea.

După reunirea Dobrogei cu România, în anul 1878, Casimcea devine comună, împreună cu satul Ali-Fakih (Ali Evlaviosul), denumit astăzi Războieni, în componența căruia a intrat mai târziu și cătunul Ciaușchiori (Satul Sergentului).

La începutul secolului XX, satul Războieni avea o populație de 241 de persoane, din care: 125 bulgari, 78 turci, 21 găgăuzi și 17 români. Ciaușchiori avea 242 tătari, 6 turci și 2 armeni. Satul Corugea este amintit pentru prima dată în defterul otoman din anul 1573 sub denumirea de Kоруca-Kasim, iar harta austriacă din anul 1790 notează satul sub denumirea de Karanga. Fondul Tapiurilor otomane în a doua jumătate a secolului al XIX-lea amintește de Kоруca. În anul 1899, la Corugea se ridică prima școală românească din zonă, iar în sat locuiau numai români, în număr de 579. Satul este menționat în documente cel mai adesea cu denumirea Corudgea, o denumire de origine țărănească; se trage de la secarea râului Topolog din zonă, fiind tradusă prin „sec, fără apă”.

Denumirea satului Rahman se traduce din limba tătară prin „Dumnezeu” și îl găsim menționat pentru prima dată la sfârșitul secolului al XVI-lea într-un registru otoman, sub denumirea de Rahman-Bey. Tot astfel denumit se întâlnește într-o hartă austriacă din anul 1790 și în harta militară rusă din 1828. La începutul secolului al XX-lea, în localitate trăiau 667 de

români, iar prima școală românească a fost fondată în anul 1885. La sud de Rahman, se află localitatea Haidar, care a apărut prima dată cu denumirea de Haydar, apoi s-a modificat în Gaida, așa cum se găsește pe harta austriacă de la sfârșitul secolului al XVIII-lea. După încheierea Războiului Crimeii, tătarii au repopulat satul, părăsind ulterior așezarea după 1878, în locul lor așezându-se populația de origine română. La începutul secolului XX satul număra 331 de persoane (un sat slab populat). Astăzi, în localitatea înfloritoare cândva, se mai găsesc doar 6 case ale sibienilor, care se pare că izbândesc aici cu afacerile lor.

Satul Cișmeaua Nouă este întâlnit pentru prima dată sub denumirea de Ramazan- Kioi tradus din limba turcă „Satul Postului” (Ramazan-post, kioi-sat) Satul a suferit enorme distrugeri după invaziile cercheze. După anul 1878, populația musulmană părăsește localitatea, în sat aflându-se, la începutul secolului XX, doar 206 locuitori, de origine română. Astăzi, așezarea numără doar 18 case.

Populatie

Cresterea populatiei in zona comunei Casimcea a fost relativ constanta in prima jumătate a secolului XX (cu scaderi in momentele de razboi), astfel incat, la un deceniu de la incheierea celui de-al doilea Razboi Mondial, a fost inregistrata populatia maxima - cca 6250 locuitori in satele din teritoriul administrate actual al comunei.

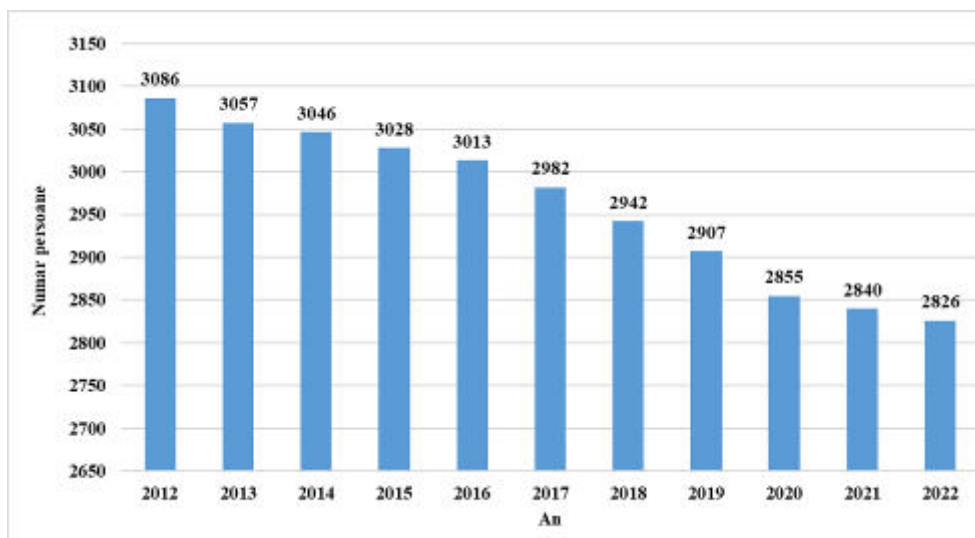
Intre 1956 si 1989, se inregistreaza o foarte accentuata scadere a populatiei comunei: populatia totala din anul 1992 reprezinta cca 54% din cea a anului 1956 si cca 63% din cea a anului 1966, calculate in limitele aceluiasi teritoriu administrativ precizat in 1968. Intr-un interval de 34 ani, rata medie anuala de scadere a populatiei a fost de 13.6 la mia de locuitori.

Dupa un interval de 10 ani de stabilitate demografica (1992-2001), in intervalul urmator, 2002-2010, scaderea populatiei comunei este din nou alarmanta, reprodus curba descendenta a anilor 1956-1992 (rata anuala de scadere de 14.5%), populatia ajungand in 2011 la 85,8% din cea inregistrata in 1992 si la 46,2% din cea inregistrata in 1956, moment in care teritoriul actual al comunei Casimcea a inregistrat populatia cea mai mare din istoria sa.

Numarul si evolutia populatiei

Conform Bazei de Date Tempo - INSSE, in anul 2022, populatia stabila a comunei Casimcea a fost de 2826 locuitori.

Dupa cum se poate vedea in graficul de mai jos, populatia comunei prezinta un trend descendent continuu, pe intreaga perioada analizata, datorat tendintei migrationiste din ultima perioada catre Europa occidentala.

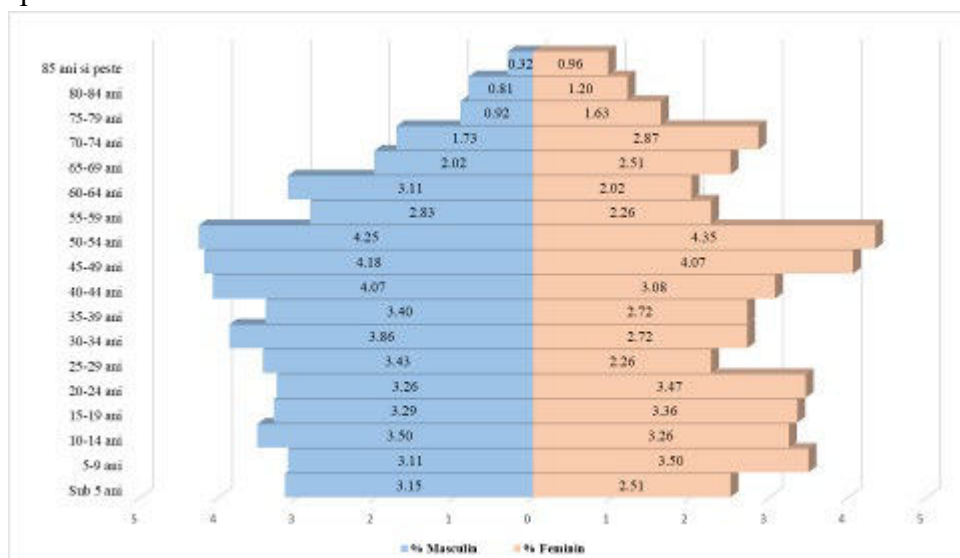


*Populatia stabila a comunei Casimcea, in perioada 2012-2022
 (baza de date TEMPO-Online)*

Structura populatiei pe grupe de varsta si sexe

Compozitia pe varsta si sexe a populatiei are o importanta deosebita din punct de vedere demografic, ea determinand, intr-o masura decisiva, potentialul biologic de crestere a unei populatii si influentand nivelul tuturor componentelor schimbarii populatiei. Din punct de vedere extrademografic ea conditioneaza semnificativ marimea potentiala a fortei de munca, structura cererii de bunuri si servicii, structura ocupationala a populatiei etc. Cunoasterea structurii populatiei pe varste permite anticiparea tendintei de dezvoltare a unor fenomene demografice deja instalate, dintre care cel mai important este imbatranirea demografica.

Structura populatiei pe varste si sexe se reprezinta grafic folosind ceea ce in literatura de specialitate este cunoscut sub numele de piramida demografica. Mai jos este redata piramida demografica pentru comuna Casimcea, care constituie un bun instrument de analiza a starii si evolutiei populatiei.



*Populatia stabila pe sexe si grupe de varsta comuna Casimcea, 1 ianuarie 2022
 (baza de date TEMPO-Online)*

Piramida varstelor comunei Casimcea, este o piramida sub forma de urna, ce arata un proces de imbatranire demografica, rezultat al cresterii numarului de persoane varstnice si scaderea numarului persoanelor tinere.

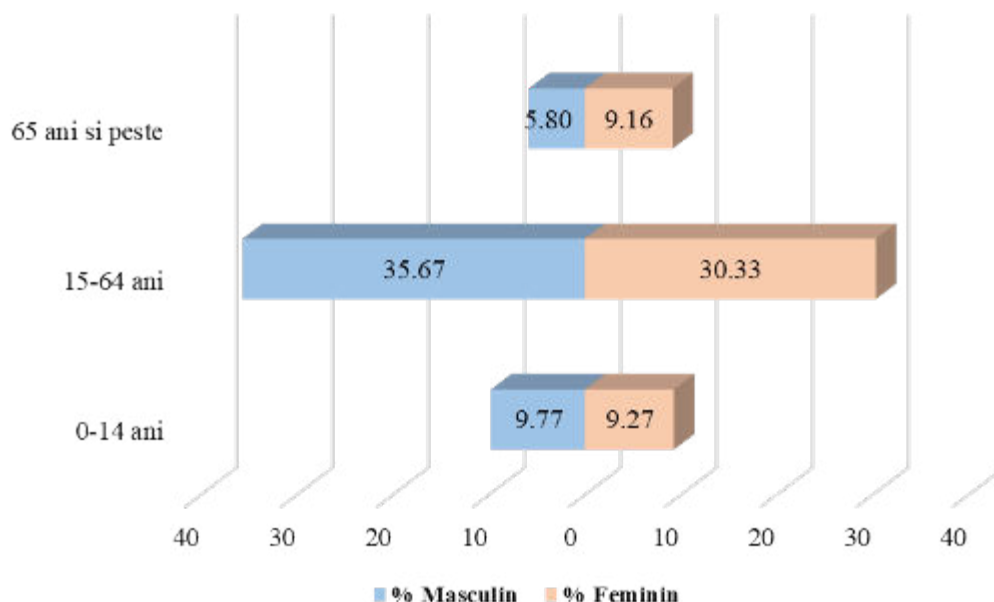
In diagrama de mai jos se poate observa distributia relativ echilibrata a populatiei pe cele doua sexe, mai putin in cazul categoriilor de varsta de peste 70 de ani, cand populatia feminina creste ca pondere. Fenomenul este cunoscut in demografie si explicabil prin speranta de viata mai mare la femei, dat fiind faptul ca mortalitatea la aceste categorii de varste este mai accentuata in cazul barbatilor.

Schimbarile in structura populatiei pe varste evidentiaza accenturarea procesului de imbatranire demografica prin reducerea numarului persoanelor tinere (cele sub 15 ani).

Structura pe sexe si pe varste a unei populatii este deosebit de importanta prin consecintele sale la nivelul social pentru ca imprima o serie de caracteristici modului de trai, consumului economic, comportamentului cultural si nu in ultimul rand mentalitatilor.

Schimbarile care au avut loc in dinamica populatiei sunt rezultatul direct al tendintelor inregistrate la nivelul fenomenelor demografice (natalitatii, mortalitatii si migratiei). Efectele pe care procesul de imbatranire le are, atat asupra desfasurarii vietii economice si sociale, cat si asupra perspectivelor evolutiei demografice sunt evidentiate si prin raportul de dependenta/ raportul dintre tineri/varstnici si adulti (15-59 ani).

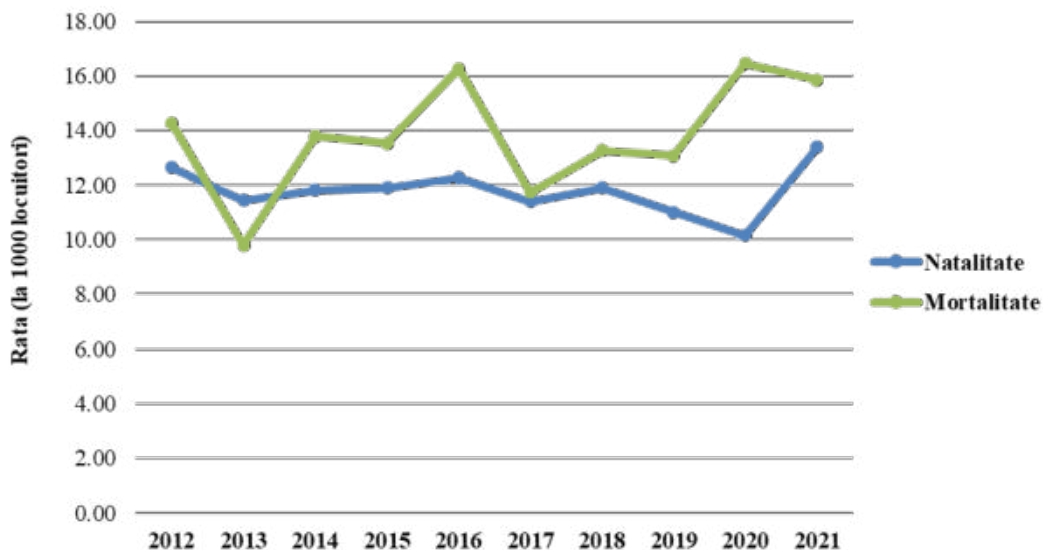
Structura populatiei pe grupe mari de varsta, indica o pondere ridicata (66%) a populatiei adulte si in varsta de munca (15-64 ani). Populatia varstnica (de 65 de ani si peste) reprezinta 14.96%, in timp ce ponderea populatiei tinere (0-14 ani) este de 19.04%.



*Structura pe grupe mari de varsta a populatiei comunei Casimcea
(baza de date TEMPO-Online)*

Natalitate, Mortalitate, Spor natural

In ceea ce priveste analiza sporului natural in decada 2012-2021 se constata fluctuatii ale sporului demografic, in ultimii ani, fiind observat, un spor demografic negativ datorat mortalitatii mai mari decat a natalitatii, exceptand anul 2013.



*Evolutia natalitatii si mortalitatii in perioada 2012-2021, comuna Casimcea
(baza de date TEMPO-Online)*

*Evolutia natalitatii, mortalitatii, sporului natural in perioada 2010-2020, comuna Casimcea
(baza de date TEMPO-Online)*

An	Natalitate	Mortalitate	Spor natural
2012	12.64	14.26	-1.62
2013	11.45	9.81	1.64
2014	11.82	13.79	-1.97
2015	11.89	13.54	-1.65
2016	12.28	16.26	-3.98
2017	11.40	11.74	-0.34
2018	11.90	13.26	-1.36
2019	11.01	13.07	-2.06
2020	10.16	16.46	-6.30
2021	13.38	15.85	-2.46

Miscarea migratorie a populatiei

Conform definitiei date de INS, numarul total al plecarilor cu domiciliul se refera la persoanele care pleaca din localitate si fac dovada ca au asigurata locuinta in alta localitate. Schimbarile de domiciliu in cadrul aceleiasi localitati nu sunt incluse. Aceste date includ migratia internationala..

Numarul total al stabilirilor cu domiciliul se refera la persoanele care au sosit in localitate si fac dovada ca au asigurata locuinta in acea localitate. Schimbarile de domiciliu in cadrul aceleiasi localitati nu sunt incluse. Aceste date includ migratia internationala.

Din punct de vedere al raportului stabiliri cu domiciliul/plecari cu domiciliul, comuna Casimcea a inregistrat in perioada 2012-2021, un indice negativ, exceptand anul 2020, conform tabelului de mai jos:

*Miscarea migratorie a populatiei comunei Casimcea
(baza de date TEMPO-Online)*

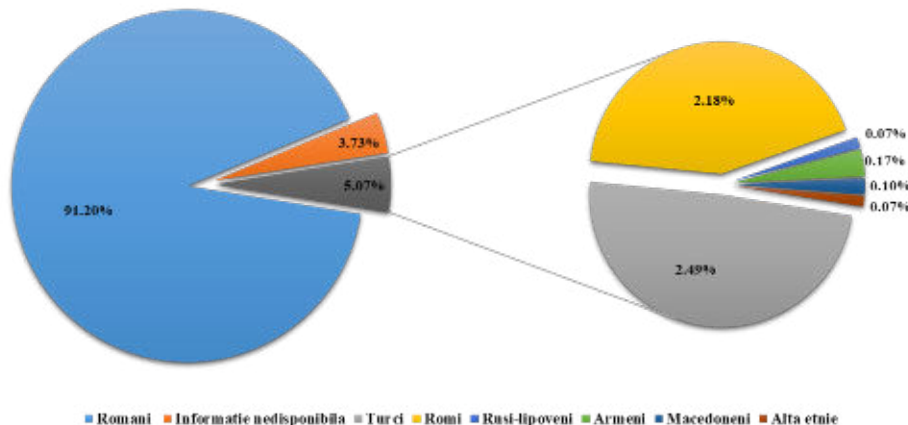
An	Stabiliri cu domiciliu in localitate	Plecari cu domiciliul din localitate
2012	51	74
2013	43	57
2014	49	60
2015	64	75
2016	59	78
2017	43	82
2018	45	76
2019	30	77
2020	45	44
2021	39	49

Compozitia sociala

Dat fiind faptul ca informatii privind structura populatiei, dupa etnie, limba materna sau religie, se obtin in cadrul recesamintelor, din 10 in 10 ani, prezentam datele Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011, comuna Casimcea. Datele ultimului Recensamant 2022, nu sunt inca disponibile.

Structura populatiei dupa etnie

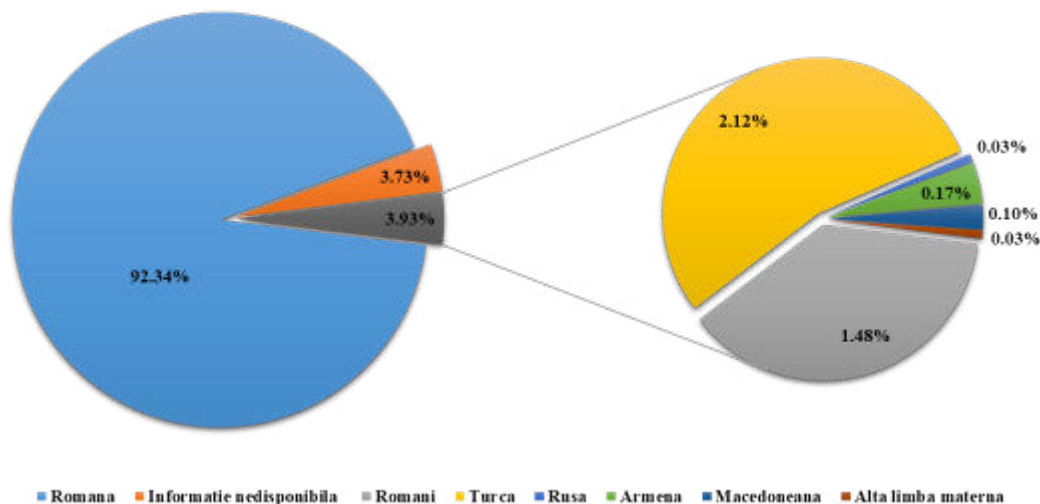
Structura etnica a comunei Casimcea nu este foarte diversificata, romani constituind etnia cu cel mai ridicat procent 91.20%. Alte etnii ca importanta numerica, sunt turcii si romii, slab reprezentati in zona cu un procent de 2.49%, respectiv 2.18%. Alte etnii slab reprezentate sunt: armenii cu un procent de 0.17% etc. Pentru un procent relativ mare al populatiei, 5.07%, informatia privind etnia nu este disponibila.



*Populatia stabila dupa etnie, comuna Casimcea
(conform Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011)*

Structura populatiei dupa limba materna

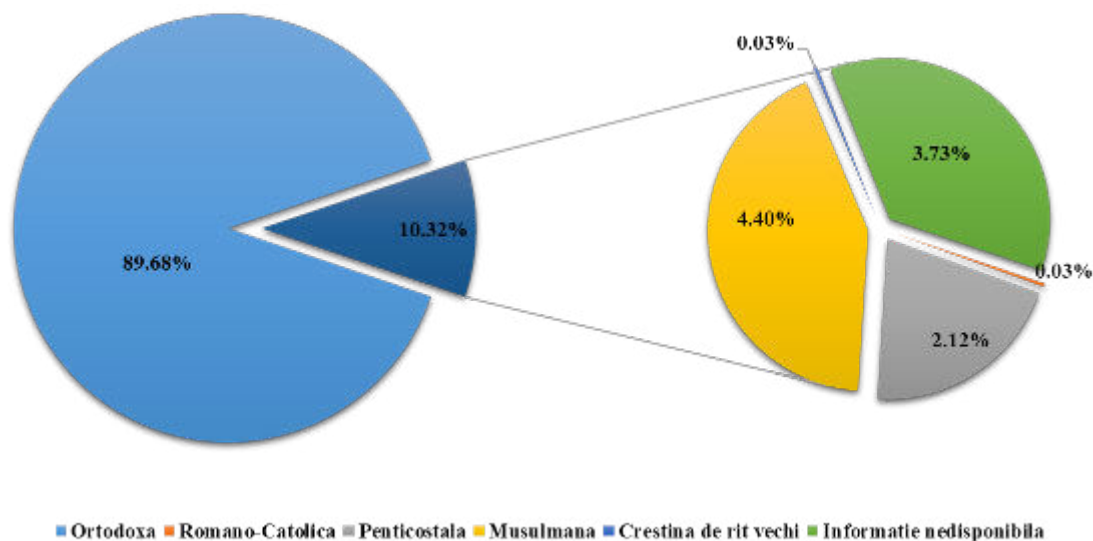
In ceea ce priveste structura populatiei dupa limba materna, ponderea populatiei cu limba materna romana este ridicata (92.34%), urmata de limba turca cu un procent de 2.12 %, romani (1.48%). armena (0.17%). Pentru un procent de 3.73%, informatia nu este disponibila.



*Populatia stabila dupa limba materna, comuna Casimcea
(conform Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011)*

Structura populatiei dupa religie

Structura populatiei comunei Casimcea, dupa religie, arata ca populatia de confesiune ortodoxa este majoritara, cu un procent de 89.68% din numarul locuitorilor. Principalul grup confesional in afara celui ortodox este cel musulman, ce reprezinta 4.40% din populatia comunei. Alte religii, reprezentate printr-un procent mai mic sunt: penticostala (2.12%), crestina de rit-vechi (0.03%), etc. Pentru un procent de 3.73% din populatie, apartenenta confesionala nu este disponibila.



*Populatia stabila dupa religie, comuna Casimcea
(conform Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011)*

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Educatie

In comuna Casimcea exista o scoala gimnaziala (Casimcea), si trei scoli primare (Corugea, Razboieni si Rahman). Populatia scolara se prezinta dupa cum urmeaza, pentru perioada 2012-2021:

Niveluri de educatie	Ani									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane
Copii inscrisi in gradinite	122	115	111	108	108	108	110	98	90	81
Elevi inscrisi in invatamantul preuniversitar	345	339	327	328	310	301	299	285	265	287
Elevi inscrisi in invatamantul primar si gimnazial (inclusiv invatamantul special)	345	339	327	328	310	301	299	285	265	287
Elevi inscrisi in invatamantul primar (inclusiv invatamantul special)	165	164	155	167	155	164	181	173	161	173
Elevi inscrisi in invatamantul gimnazial (inclusiv invatamantul special)	180	175	172	161	155	137	118	112	104	114
Elevi inscrisi in invatamantul primar si gimnazial	:	339	327	328	310	301	299	285	265	287
Elevi inscrisi in invatamantul primar	:	164	155	167	155	164	181	173	161	173
Elevi inscrisi in invatamantul gimnazial	:	175	172	161	155	137	118	112	104	114

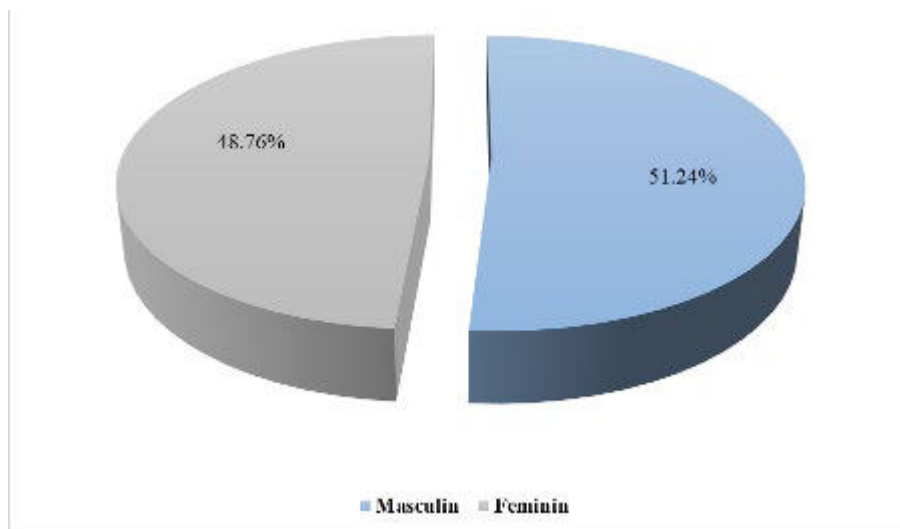
Profilul de sanatate a populatiei

La nivelul comunei Casimcea, in anul 2021 exista un singur cabinet medical de medicina de familie, un cabinet stomatologic si un singur punct farmaceutic.

Categoriile de unitati sanitare		Ani									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cabinete medicale de familie	Publice	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Private	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Cabinete stomatologice	Publice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Private	-	-	-	1	1	1	2	1	1	1
Puncte farmaceutice	Publice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Private	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Probleme de gen

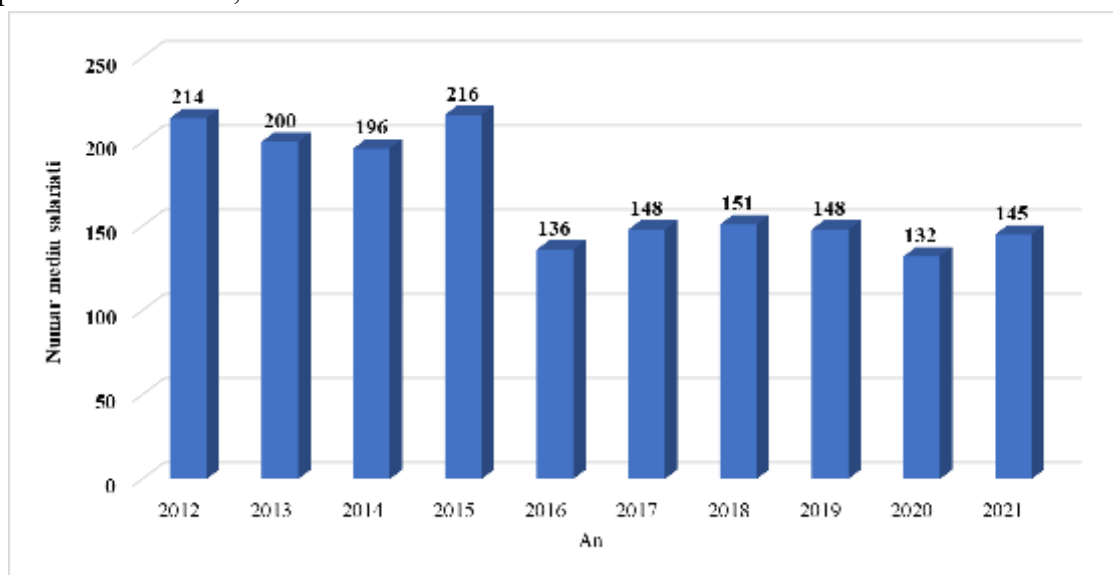
In ceea ce priveste structura pe sexe, a populatiei comunei Casimcea, se constata o predominare a populatiei de sex masculin (cu un procent de 51.24%), urmat de cel feminin cu un procent de 48.76%.



*Structura pe sexe a populatiei comunei Casimcea
(conform TEMPO-ONLINE - INSSE)*

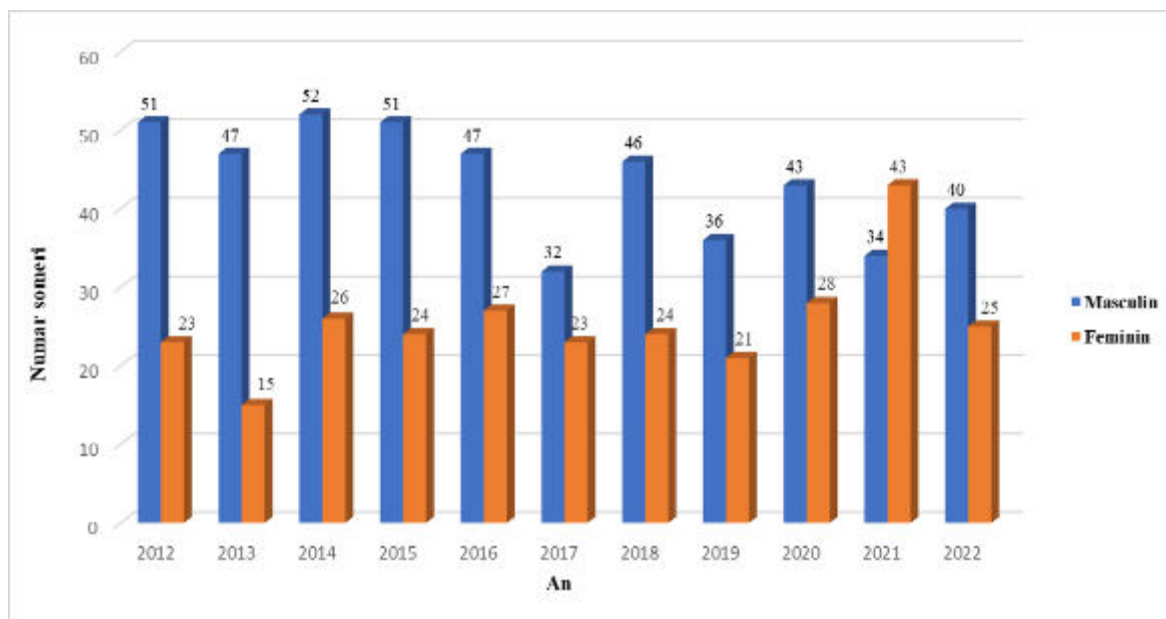
Probleme de munca si conditii de lucru

Conform graficului de mai jos, se constata o tendinta de scadere a numarului de angajati, incepand cu anul 2015, conform datelor INSSE- TEMPO ONLINE.



*Evolutia numarului mediu de salariati ai comunei Casimcea
(Baza de date Tempo Online)*

In ceea ce priveste numarul somerilor, se observa o usoara crestere a numarului acestora, in ultimul an (date provizorii 2022), in randul populatiei masculine, cu o usoara scadere a ratei somajului in randul femeilor.



*Evolutia numarului de someri ai comunei Casimcea, pe sexe
(Baza de date Tempo Online - * date provizorii 2022)*

Relatii de putere si probleme de guvernare

Puncte de vedere ale administratiei locale

Administratia locala – Primaria comunei Casimcea – este de acord cu realizarea acestei investitii tinand cont de faptul ca se vor crea noi locuri de munca, necesare pentru cresterea economica si sociala a comunei, exprimandu-si acordul prin Avizul de oportunitate.

Planul urbanistic zonal va stabili, in baza analizei contextului social, cultural istoric, urbanistic si arhitectural, reglementari cu privire la regimul de construire, functiunea zonei, inaltimea maxima admisa, coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.), procentul de ocupare a terenului (P.O.T.), caracteristicile arhitecturale ale centralelor, materialele admise.

Astfel, prin regulamentul de urbanism aferent, administratia locala va dispune de mijlocul de analiza si decizie, in procesul de certificare si autorizare reglementat prin lege.

In ceea ce priveste relatiile guvernamentale, conform programului de guvernare al Guvernului Romaniei (2020-2024), acesta are o serie de obiective in domeniul energetic.

Pentru Romania, contextul european ofera o oportunitate excelenta pentru dezvoltare industriala si locala, existand posibilitatea reala de mobilizare a unor investitii semnificative in noile domenii cheie ce se prefigureaza. Ambițiosul program al Uniunii Europene de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera pana în 2030, precum si previziunile de crestere a cererii de energie electrica in Europa vor determina o cerere in crestere de bunuri si servicii pentru protectia mediului si gestionarea resurselor. Printre sectoarele cu mare potential de crestere pentru Europa si pentru Romania sunt si productia de turbine pentru eoliene, panouri fotovoltaice si termice. Asta înseamna ca locurile de muncă in sectoarele traditionale vor suferi transformari. Ultimul raport al Agentiei Internationale a Energiei Regenerabile ne arata ca UE, desi este continentul cu cel mai mare angajament pentru reducerea emisiilor cu efect de sera, are doar 1,2 milioane de joburi in sectorul energiei regenerabile. Cele mai multe sunt in Germania (in jur de 25%), iar Romania apare in statistici mai ales in ceea ce priveste job-urile in productia de

biocombustibili. Prin comparatie, Asia are peste 60% dintre job-urile in sectorul energiei regenerabile.

Guvernul doreste de asemenea o serie de investii in sistemul energetic national pentru perioada 2021-2024 si masuri pentru cresterea competitivitatii companiilor energetice.

In contextul legislativ european privind combaterea schimbarilor climatice si tranzitia energetica se are in vedere cresterea nivelului de reducere a emisiilor, cresterea ponderii surselor regenerabile de energie, a masurilor de eficienta energetica si a nivelului de interconectivitate a retelelor electrice. Planul National Integrat Energie si Schimbări Climatice 57 (PNIESC), care reprezinta angajamentul Romaniei la efortul comun de indeplinire a obiectivelor europene din domeniul energiei si climei stabilite pentru anul 2030, constituie o obligatie a fiecărui stat membru, conform Regulamentului privind Guvernanta Uniunii Energetice, prin care acestea isi elaboreaza strategii de politici energie-climă pe 10 ani, incepand cu perioada 2021-2030.

Astfel, implementarea prezentului plan, contribuie la indeplinirea obiectivelor energetice al Guvernului Romaniei, si implicit implementarea legislatiei europene.

Conflicte si tensiuni sociale

Nu se cunosc in acest moment, conflicte sau tensiuni sociale la nivelul comunitatii. Terenurile pe care se doreste relizarea investitiei propuse prin PUZ sunt proprietate privata a titularului si a persoanelor fizice și juridice, cu care titularul investitiei a incheiat contracte de superficie, astfel nu exista conflicte legate de utilizarea viitoare a terenurilor.

Odata initiata elaborarea Planului Urbanistic Zonal, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 2701/2010, pentru aprobarea Metodologiei de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism, beneficiarul investitiei impreuna cu elaboratorul documentatiei P.U.Z. si cu persoana responsabila din cadrul administratiei publice locale, conform Regulamentului de informare si consultare a publicului in elaborarea sau revizuirea planurilor de urbanism, a urmat toate etapele și anume:

- implicarea publicului în etapa pregatitoare - prin postarea de anunturi, amplasarea de panouri în teren, pe site-ul primariei, a intentiei de elaborare cu punerea la dispozitie a P.U.Z.-lui preliminar, cu fotografiile elocvente si datele necesare identificarii zonei si a modificarilor propuse;

- implicarea publicului în etapa elaborarii propunerilor, prin postarea de anunturi în locuri vizibile, panouri pe terenul generator de PUZ cu anuntul de consultare și pe pagina de internet a Primariei comunei. De asemenea, se identifica, notifica și invita sa participe la dezbaterea publica, proprietarii persoane fizice/juridice ale caror proprietăți vor fi direct afectate de propunerile PUZ.

Persoanelor interesate li se pune la dispozitie, spre consultare, documentele aferente propunerilor PUZ, precum și documentele care stau la baza primei variante a propunerilor, Certificatul de urbanism și Avizul de oportunitate. Etapa se incheie cu dezbaterea publica și afisarea la avizierul primariei a Raportului de informare și consultare a publicului, act necesar în vederea aprobarii PUZ-ului de către administratia locala.

Mediul social si economic

Comuna CASIMCEA se încadrează în categoria comunităților rurale de mărime medie, cu profil agricol, cu resurse din care se disting solurile bune pentru agricultură, cu potențial demografic mediu, cu resurse de forță de muncă însemnate dar neexploatate.

Populația suferă un proces de îmbătrânire datorat atât sporului natural negativ cât și migrației tinerilor cu studii medii sau superioare spre centrele urbane sau străinătate. Acest lucru impune realizarea unor condiții de viață atractive pentru tineri, atât pentru cei din localitate, cât și pentru cei din exterior.

La nivelul comunei Casimcea, asemănător cu majoritatea localităților de tip rural din județul Tulcea, se constată o stare generală precară a infrastructurii de bază (insuficiența și/sau absența rețelei de apă și canal, absența stației de epurare) și o neadaptare a acesteia la nevoile actuale ale comunității. Extinderea sistemelor de alimentare cu apă și realizarea rețelei de canalizare precum și asigurarea epurării și evacuării apelor uzate în conformitate cu legislația în vigoare se înscrie în rândul problemelor majore, acute și dificil de rezolvat.

Sunt necesare investiții în reabilitarea infrastructurii pentru a putea facilita circulația persoanelor, a mărfurilor și a serviciilor, aspecte care vor avea ca finalitate îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Majoritatea drumurilor publice aferente comunei Casimcea prezintă o stare tehnică proastă. În acest context se impune realizarea de proiecte de modernizare și reabilitare a infrastructurii rutiere existente.

În comuna Casimcea, spațiile plantate publice sunt insuficiente pentru a satisface nevoile populației. Din acest motiv este necesară prevederea de spații verzi în intravilanul comunei, astfel încât să fie respectată cerința OUG nr. 114/2007, și anume, existența unei suprafețe plantate de minimum 26 mp/locuitor până la data de 31.12.2013.

Profilul activitatilor economice

Economia locala in comuna Casimcea se bazeaza pe sectorul agrozootehnic. Slaba exploatare a resurselor naturale ale subsolului, accesul dificil catre localitatile comunei precum si inexistenta unor traditii privind practicarea altor activitati decat cele agricole sunt factorii majori care au contribuit la aceasta stare de fapt. Starea economiei comunei este o consecinta a procesului foarte accentuat de depopulare care a inceput in a doua jumatate a secolului XX, in paralel cu procesul de imbatranire a populatiei.

Din aceleasi motive, precum si din cauza absentei unor resurse turistice remarcabile (cu exceptia unor elemente interesante de cadru natural), nici sectorul tertiar nu s-a dezvoltat peste nivelul serviciilor de interes local.

Comuna nu a beneficiat, in a doua jumatate a secolului XX, de investitii publice in sectorul industrial (asa cum s-a intamplat in cazul altor comune din judetele Tulcea si Constanta). Acest fapt, combinat cu ineficienta practicarii agriculturii la scara mare, in special dupa 1990, a contribuit la un declin accentuat al populatiei comunei.

In ultimii ani, se remarca un interes deosebit pentru potentialul energetic al teritoriului comunei Casimcea (in principal cel eolian). Investitiile majore (realizate sau preconizate) in acest sector reprezinta singurele aporturi externe importante de capital din ultimii ani; totusi, se prefigureaza o situatie de saturare a acestor investitii in viitorul apropiat, atat din cauza

disponibilitatii terenurilor, cat si a capacitatii limitate de preluare a productiei de catre sistemul energetic national.

Forta de munca si somajul

In anul 2008, la nivelul comunei Casimcea erau inregistrati 164 de salariati, reprezentand cca 5,5% din totalul populatiei. Fisa localitatii (2010) mentioneaza un numar mediu de 160 salariati, iar datele Deltaregio Plan (derulat intre 2010-2011) mentioneaza un numar de 134 salariati.

Este de presupus ca numarul salariatilor a cunoscut aceeasi tendinta de scadere ca si ansamblul populatiei comunei.

Deltaregio Plan mentioneaza - ca structura ocupationala - 210 persoane cu asistenta sociala, 6 someri, 200 sezonieri, 150 zilieri, 350 casnici, 85 producatori individuali si detaliaza competentele angajatilor din administratia publica. Din aceste date - insuficiente - nu se poate trage decat concluzia ca cea mai mare parte a populatiei este angrenata in activitati de subzistenta. Majoritatea populatiei salariate activeaza in sectorul public, ceea ce, pe de o parte, ii plafoneaza veniturile si, pe de alta parte, nu favorizeaza implicarea activa in dezvoltarea economica a comunei.

Potentialul uman al unui teritoriu este reprezentat de populatia sa activa, adica de populatia a carei varsta ii permite sa depuna o activitate utila societatii. Populatia activa cuprinde atat populatia ocupata, cat si populatia neocupata in cautarea unui loc de munca si persoanele neocupate care au declarat ca se afla in cautarea primului loc de munca.

O alta categorie o reprezinta populatia inactiva, care din punct de vedere economic include toate persoanele, indiferent de varsta, care au declarat ca nu au desfasurat o activitate economico-sociala si care la data resensământului se aflau in una din urmatoarele situatii: elevi, studenti, pensionari, persoane casnice, intretinuti de alte persoane, intretinuti de stat si alte situatii.

Agenti economici

La nivelul anului 2012 isi desfasurau activitatea, pe teritoriul comunei Casimcea, 171 de agenti economici in functiune, marea majoritate (cca 95%) au capital privat.

Nu este cunoscut cati dintre acesti agenti economici sunt in continuare activi, insa este probabil, avandu-se in vedere cazurile cercetate ale altor comune din jud. Tulcea de dimensiuni similare, ca numarul acestora sa nu depaseasca 70% din total, deci sub 120. Cf. datelor Deltaregio Plan, din 30 I.M.M. inregistrate in comuna, numai 17 erau active (57%).

Totusi, din totalul de 171 de agenti economici cu activitate inregistrata in comuna Casimcea, doar 78 (deci cca 45%) au sediul social in comuna. Dintre acestea, majoritatea sunt asociatii familiale sau persoane fizice autorizate, ceea ce corespunde unui nivel relativ scazut al cifrei de afaceri si a profitului.

In consecinta, veniturile la bugetul local ca urmare a cotei din impozitul aplicat pe aceste sume este scazut. In ceea ce priveste societatile comerciale cu raspundere limitata inregistrate in com. Casimcea, majoritatea isi desfasoara activitatea in sectoarele agricol si comercial. Nu dispunem de date cu privire la situatia lor economica.

Societatile comerciale cu sediul in alte localitati se incadreaza intr-una din urmatoarele categorii :

- Societati din domeniul productiei de energie, investitori in parcuri eoliene; acestea sunt inregistrate, de regula, in Bucuresti sau in Constanta;
- Societati mari din domeniul productiei agricole, care isi desfasoara activitatea si in comuna Casimcea; acesta sunt inregistrate in jud. Tulcea sau Constanta sau in alte judete din sudul tarii (Ialomita, Buzau, Olt etc.);
- Societati din domeniul constructor, care presteaza activitati specifice pe santierele parcurilor eoliene;
- Companii de stat din domeniul energetic si al serviciilor financiare;
- Alte societati comerciale, cu obiect de activitate neidentificat.

Cvasi-totalitatea agentilor economici care activeaza in domeniul agricol (cultivarea plantelor si cresterea animalelor) sunt persoane fizice autorizate, deci desfasoara activitati de subzistenta sau la nivel de mic producator.

Concluzii privind evolutia activitatilor economice

In mod evident, resursele limitate (atat financiare, cat si sociale) de care dispune comuna nu permit o dezvoltare uniforma a ansamblului activitatilor economice existente si potentiale pe teritoriul comunei Casimcea.

Din analiza evolutiei celor mai importante sectoare ale economiei locale si regionale, din luarea in considerare a constrangerilor socio-demografice, de mediu si de echipare, precum si din ratiuni care tin de valorificarea optima a resurselor si oportunitatilor oferite de contextul local, suntem de parere ca dezvoltarea economica locala a comunei Casimcea trebuie sa mizeze pe trei directii cu potential de crestere:

- Extinderea si ameliorarea infrastructurii;
- Valorificarea potentialului energetic;
- Revitalizarea agriculturii si stimularea activitatilor de servicii.

O directie complementara care ar putea fi generatoare de profit este cea legata de dezvoltarea turismului rural, ecologic si cultural. Proximitatea unor elemente de patrimoniu natural, dar si a unor elemente de patrimoniu cultural (in special arheologic) ar putea sprijini crearea unor trasee turistice pe Valea Casimcei. Pentru aceasta sunt necesare masuri coordonate cu administratia publica judeteana si cu comunele invecinate.

Patrimoniu cultural si arheologic

In zona studiată a investiției “CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE ȘI REȚELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I”, UAT CASIMCEA, JUD.TULCEA, beneficiar SC VERBUND WIND POWER SRL au fost delimitate 107 perimetre arheologice, respectiv 105 tumuli (cod LMI 2015 TL-I-s-B-02613) și două așezări cu nivele de locuire preistorice și greco-romane. O mare parte a tumulilor sunt aplatizați, grav afectați de lucrările agricole și de procesul de eroziune (Pl.II).

2.2. Evolutia probabila a mediului in situatia neimplementarii planului

Din punct de vedere al aspectelor de mediu relevante, se poate considera ca, in lipsa implementarii planului, vor ramane constante presiunile antropice existente in zona.

Suprafata studiata pentru implementarea obiectivului, este formata din terenuri arabile. Astfel ca, practicile agricole pot avea, efecte negative asupra mediului, prin degradarea solului, poluarea apei, solului și a aerului, fragmentarea habitatelor și distrugerea faunei sălbatice care pot fi rezultatul unor practici agricole necorespunzătoare.

Solul este supus unei serii de procese de degradare. Unele dintre aceste procese sunt strâns legate de agricultură: eroziunea hidrică, eoliană și lucrarile agricole de pregatire a solului; compactarea; scăderea cantității de carbon organic din sol și a biodiversității solului; salinizarea și sodizarea; și contaminarea solului (cu metale grele și pesticide sau cantități excesive de nitrați și fosfați).

Exista o stransa corelatie intre procesele de degradare și problemele de mediu asociate (cum ar fi calitatea apei, biodiversitatea sau peisajul).

Proprietățile solului, precum și factorii de formare a solului, cum ar fi clima, utilizarea terenurilor sau gestionarea solului determină gradul de degradare a solului.

In cazul neimplementarii planului, asa numita „alternativa zero”, amplasamentul studiat isi va pastra actuala folosinta, fiind insuficient exploatat si in neconcordanta cu actuala intentie in ceea ce priveste dezvoltarea durabila, cu cerintele actuale de valorificare din punct de vedere economic a resurselor din zona, avand urmatoarele influente asupra factorilor de mediu:

- factorul de mediu apa:

- daca va exista o depozitare necontrolata a deseurilor pe amplasament, aceasta poate determina o potentiala poluare a apei subterane din zona, existand riscul poluarii apei de suprafata;

- factorul de mediu aer:

- prin neimplementarea planului, aerul și calitatea acestuia vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă;
- exista in continuare pericolul de riscuri de incendii de vegetatie;
- impact negativ asupra producerii și consumului de energie electrică produsă din surse neregenerabile de energie, mărirea cantității de emisii în atmosferă care au ca efect schimbările climatice.

- factorul de mediu sol-subsol:

- implementarea obiectivului va diminua riscul aparitiei unor obiective poluatoare cu impact negativ asupra factorului de mediu sol;
- terenurile isi vor pastra folosinta actuala cu poluările factorilor de mediu determinate de activitatea agricola;
- depozitarea necontrolata a deseurilor intr-o zona neamenajata poate duce la o poluare a solului din zona;
- se pastreaza riscul aparitiei fenomenelor de eroziune a solului;
- neimplementarea planului va avea impact negativ asupra conservării resurselor neregenerabile la nivel național și comunitar;

- activitatea necontrolata in zona poate duce la efecte negative asupra florei si faunei din zonele protejate invecinate, prin potentiala poluare sau distrugere a habitatelor;
- prin neimplementarea planului, presiunea antropica generata de activitatile agricole va ramane relativ constanta;
- asezari umane:
 - lipsa diversificarii vietii economice si sociale, a cadrului de dezvoltare a comunitatii locale;
 - fara amenajarea drumurilor din zona acestea vor ramane intr-o stare de degradare;
 - lipsa investitiei va insemna o pierdere pentru bugetul comunitatii locale, ceea ce duce la o diminuare a sanselor de dezvoltare a localitatii;
 - populatia, elementele de patrimoniu si peisajul nu vor suferi modificari;
 - prin lipsa investitiei creste riscul energetic in contextul actual al lipsei resurselor energetice fosile;
- zgomot si vibratii:
 - pastrarea aceluasi nivel de zgomot datorat activitatilor din zona;
- peisaj:
 - peisajul nu va fi afectat de neimplementarea planului.

In concluzie prin proiectul propus prin planul analizat se obtin si efecte pozitive asupra:

- mediului inconjurator prin gestionarea si utilizarea sustenabila a zonei;
- efectelor economice si sociale prin valorificarea zonei, prin aparitia unor noi activitati economice de furnizare a energiei electrice;
- diminuarea efectelor poluante datorate inlocuirii resurselor neregenerabile de obtinere a energiei;
- biodiversitate: - in perioada de functionare se poate vorbi si de un efect pozitiv al implementarii PUZ. Atat la nivel global cat si regional, principala activitate umana responsabila de saracirea biodiversitatii o constituie transformarea terenurilor pentru agricultura, respectiv pierderea si degradarea habitatelor in favoarea culturilor intensive. In momentul de fata, un numar mare de specii de plante si animale se confrunta cu problema restrangerii arealelor de distributie; biodiversitatea Dobrogei nu face exceptie de la aceasta situatie. Utilizarea terenurilor deja transformate de agricultura intensiva pentru implementarea unor activitati precum obtinerea "energiei verzi" reprezinta un plus pentru conservarea diversitatii specifice, atat din punct de vedere al economiei de teren ce va fi afectat de constructia turbinelor eoliene, cat si a tehnologiei nepoluante utilizate; nu trebuie omis faptul ca o data cu finisarea lucrarilor de constructie a parcului, interventiile antropice implicate sunt minime. Mai mult decat atat, implementarea unui astfel de obiectiv, implica urmatoarele beneficii pentru biodiversitatea zonala:
 - eliminarea riscului de producere a incendiilor pe suprafata parcului eolian – ceea ce ofera un plus de protectie pentru speciile de avifauna si fauna terestra ce utilizeaza amplasamentul pentru hranire;
 - interzicerea vanatorii pe suprafata parcului eolian - suprafete de protectie pentru fauna protejata si neprotejata;

- interzicerea imprastierii pesticidelor cu avionul utilitar, astfel incat va fi redusa semnificativ posibilitatea ca substantele chimice sa se disperseze pe suprafete suplimentare de teren si sa afecteze speciile locale de flora si fauna din afara culturilor agricole;
- zona afectata de implementarea obiectivului va fi monitorizata de catre biologi/ecologi, astfel incat posibilitatea afectarii populatiilor de fauna este redusa semnificativ.

3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV

Avand in vedere amplasarea terenului, tipul de folosinta actuala al amplasamentului si genul de activitati ce se doresc a se desfasura in viitor, se apreciaza ca impactul planului asupra mediului va fi nesemnificativ si se va resimti local la nivelul suprafetei amplasamentului si in imediata vecinatate a acestuia, datorita lucrarilor de constructie ce se vor efectua si care implica amenajarea unei organizari de santier, excavari de material si lucrari de constructie propriu-zisa a obiectivului de investitii.

Nici un factor de mediu nu va fi afectat semnificativ de implementarea planului. Tehnologia aplicata nu presupune aparitia unor emisii poluante care ar putea sa duca la modificari semnificative ale starii actuale a factorilor de mediu, atat abiotici cat si biotici.

In ceea ce priveste caracteristicile de mediu ale zonei amplasamentului si a celei imediat invecinate terenul pe care se executa lucrarile se afla in extravilanul comunei Casimcea, este proprietatea privata a persoanelor fizice/juridice.

Suprafata totală a zonei de studiu PUZ este S =1439,3468 ha, din care suprafata totală a parcelelor pe care se propune amplasarea echipamentelor aferente parcului eolian este de 43,419 ha.

Pe terenul din zona studiata în PUZ, activitatile desfasurate sunt conforme cu destinatia actuala, desfasurandu-se agricultura.

Terenurile studiate in cadrul zonei PUZ sunt terenuri cu folosinta arabil, pasuni, teren neproductiv si drumuri.

Obiective protejate

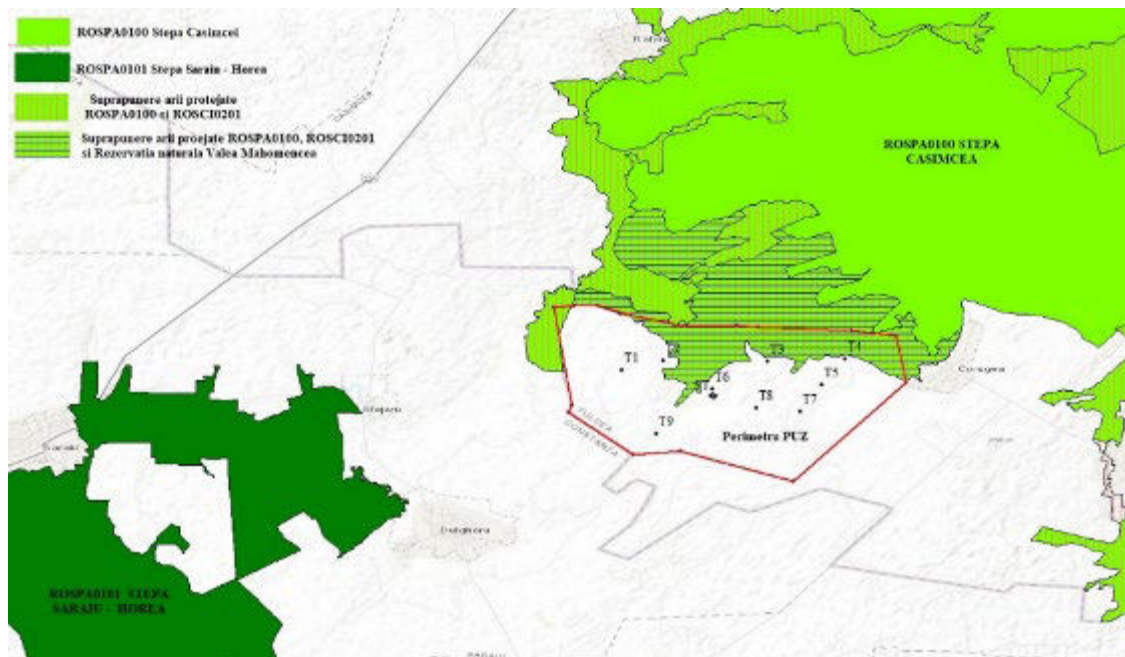
Arii naturale protejate

Zona studiata a PUZ se suprapune cu siturile Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea si se afla la o distanta de aproximativ 3,2 km fata de situl Natura 2000 ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

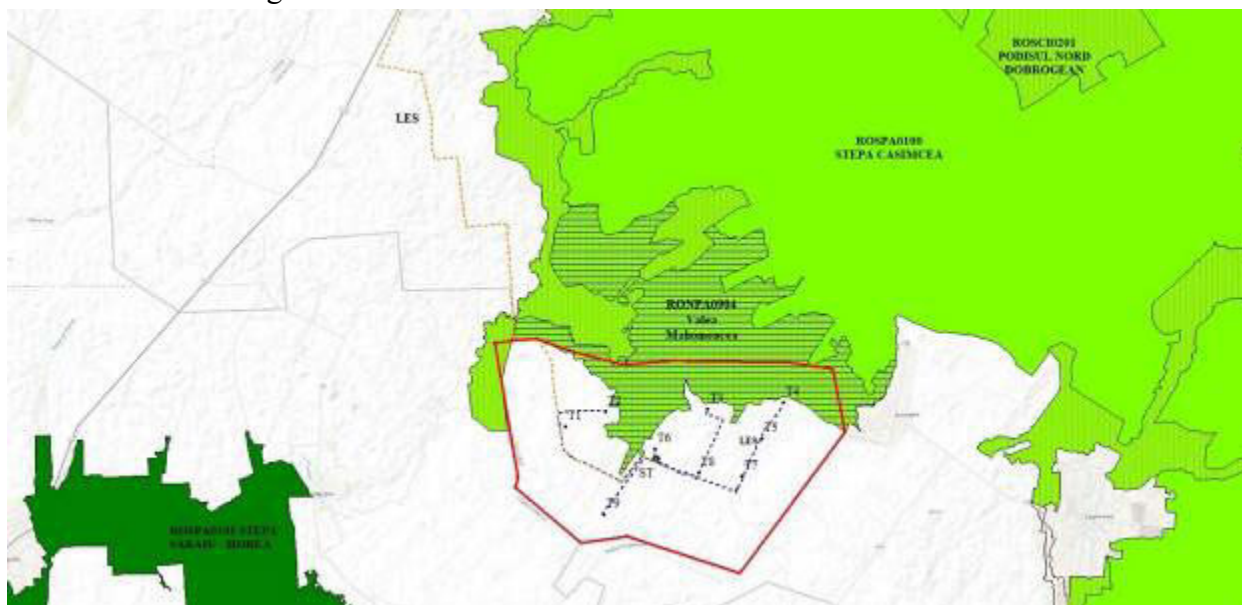
- 89,5 metri (turbina T3) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 100 metri (turbina T4) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 115 metri (turbina T2) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 4,24 km (turbina T9) pana la ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.



Amplasarea zonei studiate PUZ si a turbinelor eoliene fata de ariile naturale protejate

Traseul LES 110 kV se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.



Amplasarea traseului LES 110kV (portocaliu), LES intern parc (albastru) si a statiei de transformare fata de ariile naturale protejate

Deși perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul analizei documentatiei PUZ) se suprapune cu ariile protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, **obiectivele propuse de acesta (turbine eoliene, drumuri, platforme turbine, statie de transformare, linii electrice) se afla in afara ariilor protejate.** Cea mai apropiata turbina eoliana T3 se afla la o distanta de 89,5 metri fata de limitele ariilor protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa

Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea.

Zona studiata prin PUZ a fost stabilita de proiectant in vederea analizarii restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, fiind conturata prin limite cadastrale. Asa cum am mentionat anterior, zona limitei PUZ care se suprapune cu cele 3 arii naturale protejate **nu va fi afectata de constructii, ci in zona respectiva se impun restrictii de construire**, asa cum sunt mentionate in Regulamentul Local de Urbanism si in plansa de reglementari urbanistice. Restrictiile impuse prin Regulamentul Local de Urbanism interzic realizarea de constructii in zonele protejate. Astfel, perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul PUZ) se suprapune cu cele 3 ariile protejate (ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea) doar din punct de vedere urbanistic, in vederea analizarii restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, iar prezentul plan nu prevede amplasarea niciunui obiectiv propus prin PUZ pe suprafata ariilor naturale protejate (turbine, platforme, drumuri, rețele electrice, statie electrica).

Patrimoniul arheologic

Conform listei Monumentelor Istorice, Ansamblurilor și Siturilor Istorice întocmită de Comisia Națională a Monumentelor, Ansamblurilor și Siturilor Istorice, pentru județul Tulcea, în comuna CASIMCEA figurează:

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Cronologie
160010.05	Necropola tumulară de la Rahman. Tumulul se află în imediata apropiere a DN ce unește orașul Hârșova de Tulcea, peste drum de stația de transformare a curentului electric.	descoperire funerară	tumul și necropolă	Rahman, com. Casimcea	
159972.06	Așezarea din epoca romană de la Casimcea - Dealul Lexanului. Situl se află la cca 800 m est de sat	locuire civilă	așezare	Casimcea, com. Casimcea	Epoca romană / sec. I - III
159972.05	Situl arheologic de la Casimcea - Colțarii Mari. Situl arheologic se află la nord de satul Casimcea	locuire	așezare	Casimcea, com. Casimcea	Neolitic, Epoca romană, Epoca medievală / mil. IV a. Chr., sec. XVIII
159972.04	Tumuli (36) de la Casimcea. în perimetrul întregii localități	descoperire funerară	tumul	Casimcea, com. Casimcea	Epoca romană
160010.04	Așezarea romană de la Rahman - La Baba Cairă. la 200 m NE de sat	locuire civilă	așezare	Rahman, com. Casimcea	Epoca romană
159972.02	Situl arheologic de la Casimcea - la S de DJ Casimcea - Sarichioi. pe terasa de pe malul drept al pârâului Casimcea, la S de DJ Casimcea - Sarichioi de Deal, la 2,5 km S de sat	locuire	așezare și necropolă	Casimcea, com. Casimcea	Epoca romană
160010.01	Situl arheologic de la Rahman. la jumătatea distanței dintre satele Rahman și Haidar, în apropierea pârâului Topolog	locuire civilă	așezare	Rahman, com. Casimcea	Eneolitic, Hallstatt, Epoca romană, Epoca medievală
160029.01	Așezarea Latene de la Războieni	locuire	așezare	Războieni, com. Casimcea	Latène
160010.03	Așezarea romană de la Rahman. la 2 km NE de sat	locuire civilă	așezare	Rahman, com. Casimcea	Epoca romană
160010.02	Așezarea Latene de la Rahman. la 1 km N de sat	locuire civilă	așezare	Rahman, com. Casimcea	Latène
159972.03	Mormântul cu ocră de la Casimcea	descoperire funerară	mormânt de înhumăție	Casimcea, com. Casimcea	Epoca bronzului
159972.01	Villa rustica de la Casimcea-în Cotul Dulbenci. la 300 m N de pârâul Casimcea, în Cotul Dulbenci	locuire civilă	villa rustica	Casimcea, com. Casimcea	Epoca romană

4. ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT

Problemele de mediu din zona studiata a PUZ-ului se refera la potentialele poluari datorate activitatilor din zona PUZ si invecinata PUZ-ului, la riscurile naturale din zona si din vecinatatea acesteia cat si la vecinatatea cu zonele protejate.

Amplasamentul analizat a fost supus constant de-a lungul timpului unor presiuni antropice. Impactul antropic se resimte pe toata suprafata studiata si in vecinatatea acesteia, unde activitatile agricole, pasunatul, si habitarea umana actioneaza in prezent ca un factor perturbator pentru avifauna locala.

Avand in vedere ca zona studiata unde urmeaza a fi amplasat parcul eolian este reprezentata de terenuri arabile si ca in vecinatatile parcului eolian propus se gasesc zone de pasune (din cadrul ariilor protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podişul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia naturala Valea Mahomencea), principalele activitati desfasurate sunt agricultura intensiva si pasunatul cu ovine, bovine si caprine.

Practicat in mod necontrolat, pasunatul poate produce modificari profunde in structura si compozitia vegetatiei, rezultand in final accentuarea proceselor de eroziune.



Activitati de pasunat in zona studiata (foto original SCBIM AON)



Activitati agricole (foto original SCBIM AON)

Astfel, in urma activitatilor agricole desfasurate in zona studiata pot aparea urmatoarele probleme de mediu:

- Degradarea solului - agricultura intensivă și pășunatul pot contribui la degradarea solului prin compactare, eroziune și scăderea fertilității. Utilizarea excesivă de pesticide și fertilizatori în agricultură poate duce la contaminarea solului și a apelor subterane.

- Poluarea apei - substanțele chimice utilizate în agricultură, cum ar fi pesticidele și fertilizatorii, pot ajunge în cursurile de apă și în sursele de apă potabilă, ducând la poluarea apei și la impacte asupra ecosistemelor acvatice.
- Scăderea biodiversității - agricultura intensivă și pășunatul pot duce la distrugerea habitatelor naturale și la scăderea biodiversității. Prin îndepărtarea vegetației native și prin fragmentarea habitatelor, speciile de plante și animale sălbatice pot fi afectate negativ.
- Efecte asupra speciilor de păsări și faună sălbatică - pășunatul intensiv și agricultura pot perturba habitatul și resursele de hrană ale speciilor de păsări și faună sălbatică, ceea ce poate duce la scăderea populațiilor acestor specii.
- Consumul de resurse naturale - agricultura intensivă necesită adesea utilizarea intensivă a resurselor naturale, cum ar fi apa, ceea ce poate duce la epuizarea acestor resurse într-o zonă.
- Schimbările climatice - agricultura și creșterea animalelor pot contribui la emisiile de gaze cu efect de seră prin fermentarea ruminală și gestionarea gunoierii de animale. Aceste emisii pot contribui la schimbările climatice.
- Conflictul între om și faună sălbatică - în cazul în care speciile sălbatice intră în contact cu activitățile agricole, pot apărea conflicte, de exemplu, atunci când animalele sălbatice atacă culturile sau animalele domestice.

Cea mai importantă presiune exercitată asupra habitatelor agricole și a speciilor cheie o reprezintă intensificarea activităților. În ultimii o sută de ani și îndeosebi începând cu anii 1950, motoarele dezvoltării economice (cum ar fi extinderea piețelor de bunuri și creșterea prețurilor, progresele tehnologice și măsurile de piață au condus la îmbunătățiri semnificative în sectorul agricol și la intensificarea producției. Acest lucru a cauzat transformări majore în habitatele agricole, de exemplu s-au pierdut multe elemente naturale și semi-naturale rămase, ceea ce a avut drept rezultat sisteme agricole puternic modificate și simplificate. Numeroase habitate sunt afectate de o combinație de abandon în unele zone și intensificare în altele.

Practicile agricole pot avea, de asemenea, efecte negative asupra mediului, prin degradarea solului, poluarea apei, solului și a aerului, fragmentarea habitatelor și distrugerea faunei sălbatice care pot fi rezultatul unor practici agricole necorespunzătoare.

Solul este supus unei serii de procese de degradare. Unele dintre aceste procese sunt strâns legate de agricultură: eroziunea hidrică, eoliană și lucrările agricole de pregătire a solului; compactarea; scăderea cantității de carbon organic din sol și a biodiversității solului; salinizarea și sodizarea; și contaminarea solului (cu metale grele și pesticide sau cantități excesive de nitrați și fosfați).

Există o strânsă corelație între procesele de degradare și problemele de mediu asociate (cum ar fi calitatea apei, biodiversitatea sau peisajul).

Proprietățile solului, precum și factorii de formare a solului, cum ar fi clima, utilizarea terenurilor sau gestionarea solului determină gradul de degradare a solului.

Efectele asupra mediului, precum și cele economice, ale practicilor agricole nepericuloase pentru sol

Procese de degradare a solului			Aspecte asociate privind mediul			Economia
Compactarea	Reducerea materiei organice	Salinizarea/Sodizarea	Calitatea apei	Emisiile de gaze cu efect de seră	Biodiversitatea	
+	+		-/+	-/+	[+]	-/+
[+]	+		+	+	[+]	+
+	+		+	(+)	+	+
+	+		+		+	-/+
(+)		(+)				-/+
TERASE PENTRU SOL						
[+]	[+]		+		+	-/+
	[+]					-

Sursa: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO>

Presiuni de mediu existente (inclusiv adaptari climatice)

Fenomenele meteorologice extreme, in contextul actual al schimbarilor climatice pot aparea mai frecvent in ultima perioada de timp.

Datorita schimbarilor climatice nefavorabile (incluzand lipsa precipitatiilor si temperaturi ridicate) exista pericolul incendierii vegetatiei sau culturilor agricole.

Zona studiata sub aspectul reliefului, climei si rețeaua hidrografica, nu prezinta probleme de mediu.

Probleme vizuale si de peisaj

Amplasamentul analizat se situeaza intr-o zona cu peisaj rural, caracterizat de prezenta agroecosistemelor.

Cu toate ca valoarea peisagistica a terenurilor agricole este in general considerata mai scazuta decat a celor ocupate de ecosistemele naturale, diversitatea si perioada de vegetatie a culturilor, precum si tipul de activitati agricole desfasurate la momentul vizualizarii, toate combinate cu anumite forme de relief sau structuri antropice pot crea peisaje inedite cu valoare peisagistica ridicata.

Calitatea aerului si emisiile existente

Calitatea aerului, in zona comunei Casimcea este influentata doar de prezenta in vecinatatea a fermelor vegetale, precum si de traficul de pe drumul judetean DJ222E si drumul

national DN22A sau de emisiile generate de activitatile agricole. Nu se cunosc cantitatile de emisii existente, cele mai apropiate statii de monitorizare a calitatii aerului, fiind situate la peste 50 km fata de zona studiata PUZ, distanta masurata in linie dreapta.

Zgomot si vibratii

Zgomotul de fond este generat traficul rutier de pe drumul judetean si drumul national si de activitatile agricole. Pentru proiectul analizat prin PUZ nu au fost efectuate masuratori ale zgomotului ambiental in aceasta faza PUZ.

Potentiale riscuri

Riscurile se pot clasifica fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice).

Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori îmbrăcând un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea gravă a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului, astfel s-a luat Hotărârea Guvernului nr. 762/2008 pentru aprobarea Strategiei naționale de prevenire a situațiilor de urgență care evaluează starea actuală de prezență și manifestare a factorilor de risc de pe teritoriul României, formulează principiile și direcțiile prioritare de acțiune și prevede resursele necesare pentru gestionarea situațiilor de urgență

Riscurile naturale pentru zona parcului eolian constau in:

- Riscuri climatice:
 - zapada si gheata;
 - canicula si gerurile;
 - fenomene meteorologice extreme: vanturi violente, ploi – inundatii, furtuni, tornade;
 - furtunile electrice
- cutremure și erupții vulcanice;
- riscuri geomorfologice:
 - alunecări de teren;
 - tasări de teren;
 - prăbușiri de teren;
- riscuri cosmice:
 - căderi de obiecte din atmosferă (cosmos);
 - asteroizi;
 - comete;
- Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):
 - accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artisanale;
 - accidente nucleare, chimice și biologice;
 - accidente majore pe căile de comunicații;
 - incendii de mari proporții;
 - prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări;

Pe lângă acestea mai putem enumera și :

- riscuri de securitate fizica;
- riscuri politice;
- riscuri financiare și economice;
- riscuri informatice.

5. OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI

5.1. Generalitati

Cetățenii UE beneficiază de unele dintre cele mai înalte standarde de mediu din lume. UE și guvernele naționale au stabilit obiective clare pentru a orienta politica europeană de mediu până în 2020 și au definit o viziune pentru perioada 2020-2050, punând în sprijinul lor o serie de programe de cercetare, norme și posibilități de finanțare. Scopuri:

- protejarea, conservarea și ameliorarea capitalului natural al UE;
- trecerea la o economie verde și competitivă cu emisii reduse de dioxid de carbon și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor;
- protejarea cetățenilor UE împotriva presiunilor legate de mediu și împotriva riscurilor la adresa sănătății și a bunăstării.

5.2. Obiective naționale, comunitare, internaționale, relevante pentru plan

În urma aderării UE la Acordul de la Paris și odată cu publicarea Strategiei Uniunii Energetice, Uniunea și-a asumat un rol important în privința combaterii schimbărilor climatice, prin cele 5 dimensiuni principale: securitate energetică, decarbonare, eficiență energetică, piața internă a energiei și cercetare, inovare și competitivitate.

Astfel, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează (Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030):

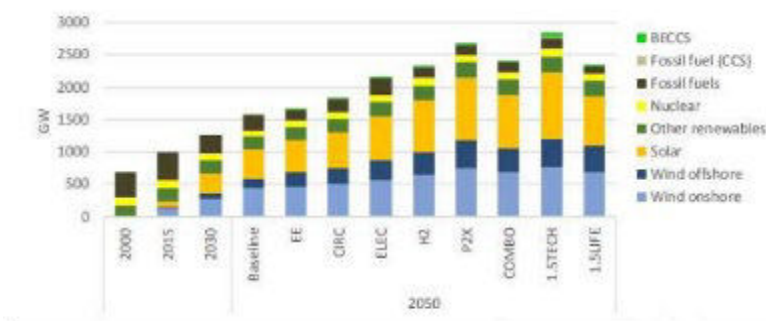
- obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;
- obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

În consecință, pentru a garanta îndeplinirea acestor obiective, fiecare stat membru a fost obligat să transmită Comisiei Europene un Proiect al Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030, până la data de 31 decembrie 2018. Proiectele PNIESC stabilesc obiectivele și contribuțiile naționale la realizarea obiectivelor UE privind schimbările climatice. În consecință, România a transmis propriul proiect PNIESC la acea dată.

Energia eoliană în Europa și tendințe de dezvoltare în România

În conformitate cu *Documentul de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura* al C.E., pentru a îndeplini cerințele pentru un sector energetic neutru din punct de vedere climatic în 2050, rata de implementare de proiecte în sectorul energiei eoliene va trebui să crească în mod semnificativ. În conformitate cu strategia pe termen lung a Comisiei, în ceea ce privește energia eoliană, va fi necesară creșterea capacității de la nivelul de 180 GW din 2018 la 351 GW în 2030, ceea ce corespunde unei dublări a capacității. Se estimează că 263 GW ar fi instalate onshore și 88 GW offshore, ceea ce reprezintă de aproape cinci ori capacitatea din 2018. În funcție de scenariul pentru 2050, capacitatea eoliană ar crește cu valori cuprinse între 700 GW în cazul scenariului „eficiență energetică (EE)” și 1200 GW în cazul scenariului „Power 2X (P2X)”.

Transpunerea acestor scenarii în spațiul necesar pentru implementarea acestor proiecte dă rezultate impresionante. În cadrul scenariului maxim (1,5TECH), care presupune o capacitate totală de până la 450 GW offshore (o treime), WindEurope estimează că 85 % din capacitate va fi instalată până în 2050 în mările nordice (Oceanul Atlantic în largul coastelor Franței, Irlandei și Regatului Unit, Marea Nordului, Marea Irlandei și Marea Baltică), date fiind resursele adecvate de energie eoliană, proximitatea față de cerere și eficiența lanțului de aprovizionare. Acesta este echivalentul a aproximativ 380 GW din cele 450 GW. Restul de 70 GW ar fi amplasat în apele din sudul Europei. Suprafața totală din mările nordice necesară pentru producerea a 380 GW de energie eoliană offshore ar fi de 76 000 km² (presupunând 5 MW/km²), o suprafață puțin mai mică decât a insulei Irlanda. Aceasta reprezintă 2,8 % din suprafața totală a mărilor nordice, fără a lua în considerare zonele de excludere. Amplasamentul exact va depinde de dimensiunea și de spațiul disponibil din zonele economice exclusive (ZEE) ale diferitelor state membre și de diferențele în ceea ce privește costurile totale egalizate ale producerii de energie (LCOE)²⁸, bazate pe adâncimea mării și resursele eoliene. În plus, alocarea finală a parcurilor eoliene va depinde, de asemenea, de locul în care se află cererea de energie. Este de așteptat ca unele țări să găsească cu ușurință spațiul necesar pentru alocarea capacității, în timp ce altele vor fi nevoite fie să înceapă să investească în proiecte cu utilizare multiplă, fie să opteze pentru investiții mai scumpe (zone cu LCOE mai mari).



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

Scenarii privind capacitatea instalată totală, previzionată la nivelul UE

Prin elaborarea *Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030* România urmărește integrarea cu prioritate a obiectivelor și direcțiilor

stabilite prin strategiile specifice în domeniul energetic, respectiv al schimbărilor climatice, bazându-se în același timp pe documentele programatice inițiate și de alte ministere/autorități.

Ca atare, abordarea și-a propus să identifice un set de priorități care să conducă la îndeplinirea obiectivelor asumate revizuite, având în vedere resursele disponibile, necesitatea asigurării unei tranziții suportabile pentru industrie și consumatori și capacitatea instituțională de implementare.

Similar cu perspectiva Uniunii de a construi în jurul a cinci piloni politica sa energetică și de mediu la orizontul anului 2030, prezentul Plan a fost construit pe o serie de elemente esențiale pentru definirea rolului și contribuției României la consolidarea Uniunii Energetice.

În acest sens, elementele principale luate în considerare în abordarea strategică a Planului au fost următoarele:

- abordarea holistică energie, economie, mediu și schimbări climatice să se deruleze în strânsă corelare cu realitatea economică a Statelor Membre, astfel încât să nu fie afectat echilibrul macro-economic și social intern;
- restructurarea cadrului de piață, în contextul costurilor induse de tranziție și capacitatea Statelor Membre de a susține aceste costuri, în termeni de accesibilitate și competitivitate;
- creșterea economică și a veniturilor per gospodărie (la orizontul anului 2030);
- reducerea sărăciei energetice.

Producția energiei din resurse regenerabile pe termen lung poate fi asigurată prin dezvoltarea infrastructurii pentru creșterea capacității de producere a energiei din resurse regenerabile, prin dezvoltarea unor mecanisme de piață fezabile și transformarea rețelelor de transport și distribuție, luând în considerare proiecte de modernizare și digitalizare, acestea fiind măsuri trans-sectoriale ce contribuie și la îndeplinirea cotei SRE la nivelul anului 2030 .

Astfel, în ceea ce privește energia eoliană se va proceda la înlocuirea capacităților existente de producție a energiei electrice din resurse convenționale cu cele cu emisii reduse de carbon, având ca efect și promovarea surselor regenerabile în producerea energiei electrice.

Se va avea în vedere traiectoria indicativă SRE ce trebuie atinsă la orizontul anilor 2022, 2025 și 2027, proiectele SRE-E vor fi considerate la fel de prioritare, ținând instalarea de capacități suplimentare de energie eoliană de 2.302 MW.

O atenție deosebită va fi acordată racordării surselor de energie regenerabilă la rețelele electrice ceea ce necesită măsuri speciale la nivel de sistem pentru a menține nivelul de siguranță în funcționarea sistemelor energetice, iar creșterea numărului de producători cu producție necontrolabilă ar conduce la creșterea frecvenței de apariție a congestiilor de rețea. În acest sens, operatorul de transport și de sistem a inclus în planul de dezvoltare a RET pe 10 ani, măsuri investiționale care să ofere suportul necesar pentru evacuarea, fără restricții majore, a energiei electrice produse de centralele electrice de tip eolian, în zonele Dobrogea și Moldova, dar și în Banat și sudul Munteniei.

Trebuie ținut cont însă de faptul că energia eoliană și solară reprezintă o sursă variabilă și nu asigură acoperirea cererii de energie, astfel încât acestea nu pot fi luate în calcul ca unice surse de producție a energiei electrice, mai ales în situații meteo extreme, avându-se în vedere necesitatea dezvoltării/modernizării centralelor pe bază de gaze naturale.

Principiile care stau la baza dezvoltarii planului

Planul analizat va respecta principiile dezvoltarii durabile care in contextul protectiei mediului este definit ca si conceptul de dezvoltarea care satisface nevoile prezentului fara a compromite posibilitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile nevoi (Comisia ONU pentru Mediu si Dezvoltare. 1987. Viitorul nostru comun. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>).

Principiilor care stau la baza dezvoltarii planului sunt:

- *Principiul poluatorul plateste*

Directiva 2004/35/CE privind raspunderea pentru mediul inconjurator in legatura cu prevenirea si repararea daunelor aduse mediului prevede norme in temeiul principiului „poluatorul plateste”. In cadrul planului vor fi diligente pentru a preveni poluarea in oricare forme ale ei. Astfel acest principiu prevede suportarea cheltuielilor de catre poluator cu repararea daunelor provocate in caz de poluare a mediului. Se urmareste astfel responsabilizarea celor care pot incalca normele de mediu si are un caracter coercitiv, fiind menit sa descurajeze nerespectarea legislatiei de mediu.

Directiva defineste daunele aduse mediului ca fiind:

- daune cu efecte negative grave asupra starii ecologice (ecologice, chimice sau cantitative) a resurselor de apa, astfel cum sunt definite acestea de Directiva UE privind apa;
- daune aduse solului care creeaza un risc semnificativ pentru sanatatea umana;
- daune aduse speciilor si habitatelor naturale protejate cu efecte negative asupra starii de conservare, astfel cum este definita aceasta in Directiva privind conservarea pasarilor salbatice si Directiva privind habitatele naturale.

In cazul planului exista posibilitatea raspunderii pentru daune aduse mediului prin daunele produse de gestionarea deseurilor sau potentiale daune ecologice aduse speciilor si habitatelor naturale protejate (sau o amenintare iminenta de producere a unor asemenea daune) prin exercitarea unor activitati profesionale si in cazul in care companiile comit vreo eroare sau vreo neglijenta.

- *Principiul prevenirea si repararea*

Porneste de la ideea ca prevenirea este preferabila oricaror actiuni ulterioare, fiind mai eficienta din punct de vedere al calitatii rezultatului final, dar si financiar. Acest principiu are la baza regula „este mai bine sa previi decat sa combati” in cazul unei amenintari iminente de producere a unei daune, agentii economici, factorii raspunzatori trebuie sa ia, fara intarziere, masurile de prevenire necesare.

In cazul producerii unei daune, companiile trebuie sa informeze imediat autoritatile si sa ia masuri pentru a gestiona situatia si a preveni producerea unor noi daune aduse mediului si a unor amenintari la adresa sanatatii umane, precum si sa ia masurile de reparare necesare.

Titularul planului va realiza un plan de management de mediu, care cuprinde modul concret de implementare a masurilor de protectie a factorilor de mediu (pentru fiecare factor de mediu in parte) cu responsabilitati clare. Planul va contine inclusiv programul de monitorizare a factorilor de mediu cu responsabilitati si termene de raportare, incluzand masurile luate in cazul in care sunt depistate depasiri ale valorilor admise pentru anumiti indicatori. De asemenea, se va

preciza responsabilitatea constructorului (daca este aplicabil) pentru prejudiciile aduse mediului si remedierea acestora.

- *Principiul precautiei*

Baza larga de sustinere pentru principiul precautiei este o marturie pentru acceptarea sa ca o norma de buna conduita, cruciala pentru realizarea dezvoltarii durabile. Fundamentand actiunea reglementativa pe ideea posibilitatii aparitiei daunelor pentru mediu si nu pe dovada ca aceste daune vor aparea, si presupunand ca mediul este vulnerabil la o larga varietate de activitati umane, principiul precautiei introduce o abordare anticipativa a planificarii dezvoltarii. In acest fel, in cazul planului, procesele decizionale vor fi bazate pe principiul precautiei, contribuind la echilibrarea obiectivelor economice si ale dezvoltarii cu imperativele protectiei mediului incojurator.

- *Principiul protectiei ridicate a mediului*

Acest principiu presupune fixarea unor standarde ridicate de protectie a mediului realizabil prin implementarea unor tehnologii moderne putin poluatoare, materiale prietenoase cu mediul si tehnologii/utilaje cu emisii reduse.

- *Principiul proximitatii*

Scopul acestui principiu este mentionat in Directiva Cadru 2008/98/CE a Deseurilor fiind acela de a asigura eliminarea si tratarea deseurilor in instalatii adecvate aflate in imediata apropiere a producatorilor de deseuri in scopul de a asigura un nivel ridicat de protectie a mediului si a sanatatii publice. Planul prin modul de gestionare al deseurilor, prin incheierea de contracte cu firmele de salubritate locale si aplicarea unui management al deseurilor va implementa acest principiu in implementarea si exploatarea planului.

- *Principiul eficientei*

Prin realizarea evaluarii impactului in faza de plan s-a realizat o analiza cost beneficiu, cost-eficienta anterior adoptarii deciziilor legate de protectia mediului.

- *Principiul informarii*

Prin aplicarea procedurii SEA se respecta dreptul cetatenilor de a solicita si de a obtine informatii cu privire la calitatea mediului si de a participa la procesul decizional, prin publicarea documentelor de mediu, organizarea dezbaterii publice si posibilitatea de contestare a actelor de reglementare.

Obiectivele si actiunile strategiei nationale de conservare a diversitatii biologice

Luand in considerare starea actuala a diversitatii biologice in Romania, pericolele cu care se confrunta si concluziile generale care au fost prezentate, au fost stabilite urmatoarele obiective prioritare:

1. Dezvoltarea cadrului juridic si consolidarea capacitatilor institutionale pentru conservarea diversitatii biologice si utilizarea durabila a componentelor sale.
2. Organizarea Retelei Nationale de Aree Protejate si asigurarea managementului necesar ocrotirii habitatelor naturale si conservarii diversitatii biologice.
3. Conservarea in-situ si ex-situ a speciilor amenintate, endemice si/sau rare, precum si a celor cu valoare economica ridicata.

4. Integrarea Strategiei Nationale pentru conservarea diversitatii biologice si utilizarea durabila a componentelor sale in Strategia Nationala, precum si in strategiile, planurile, programele si politicile sectoriale si locale pentru dezvoltare durabila la nivel national si local.

5. Protectia, conservarea si refacerea diversitatii biologice terestre si acvatice, existente in afara ariilor protejate prin:

(a) reducerea si eliminarea efectelor negative cauzate de poluarea mediilor de viata, supraexploatarea resurselor naturale, planificarea, amenajarea si utilizarea necorespunzatoare a teritoriului;

(b) prin reconstructia ecosistemelor si habitatelor deteriorate.

6. Protectia, conservarea si refacerea diversitatii biologice specifice agrosistemelor prin aplicarea tehnologiilor favorabile unei agriculturi durabile.

7. Formarea specialistilor si educarea publicului pentru intelegerea necesitatii conservarii diversitatii biologice si utilizarii durabile a componentelor sale.

8. Implicarea ONG-urilor si a comunitatilor locale in programe si actiuni de protectie, conservare si refacere a diversitatii biologice.

9. Dezvoltarea programelor speciale de cercetare si monitorizare pentru cunoasterea starii diversitatii biologice.

La nivel comunitar, prin Conventia de la Berna, statele europene membre recunosc ca flora si fauna salbatica constituie un patrimoniu natural de valoare estetica, stiintifica, culturala, economica care trebuie protejat, precum si rolul esential al acestora in mentinerea echilibrului ecologic .

De asemenea, prin Conventia de la Bonn, statele europene au inteles sa actioneze de comun acord pentru protejarea speciilor migratoare a caror stare de conservare este nefavorabila, luand masurile adecvate pentru conservarea speciilor si habitatelor lor.

Obiective de mediu relevante

Consultarea autoritatilor in cadrul grupurilor de lucru, a legislatiei nationale si comunitare in domeniul protectiei mediului, a condus la identificarea urmatoarelor obiective de mediu relevante:

ASPECTE DE MEDIU	OBIECTIVE RELEVANTE
Aer	Mentinerea calitatii aerului in zona amplasamentului prin; <ul style="list-style-type: none"> - minimizarea emisiilor de poluanti atmosferici rezultati din activitatile antropice; - respectarea prevederilor privind calitatea aerului; - stabilirea unui echilibru intre dezvoltarea economico-sociala si calitatea aerului, cu respectarea Legii nr. 293 din 3 decembrie 2018 privind reducerea emisiilor nationale de anumiți poluanti atmosferici, cat si a Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 (actualizata) privind calitatea aerului inconjurator ; - intretinerea si modernizarea infrastructurii de transport rutier (drumuri, mijloace de transport nepoluante); - eliminarea/diminuarea de actiuni sau activitati economice prevazute prin PUZ care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii aerului.
Sol	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizarea suprafetelor utilizate. - Limitarea poluarii solului si a degradarii suprafetelor de sol ca urmare a activitatilor desfasurate in etapele de implementare a planului. - Refacerea si imbunatatirea calitatii solului acolo unde este necesara aceasta interventie. - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii solului. - Menținerea funcțiilor ecologice ale solului; - Protecția solului împotriva eroziunii eoliene; - Stabilirea masurilor de monitorizare a calitatii solului in zonele sensibile: zone cu potentiale activitati poluatoare, depozite deseuri, etc.;
Apa	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea valorilor limita legale pentru concentratiile de poluanti in apele reziduale. - Limitarea poluarii apelor de suprafata sau subterane, prin respectarea legislatiei in vigoare privind deversarile in rețeaua de canalizare si emisar. - Economisirea apei prin utilizarea sa rationala.
Biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea legislatiei nationale pentru conservarea patrimoniului natural care consta in mentinerea nealterata a habitatelor naturale, protectia pasarilor salbatice, a speciilor de

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

ASPECTE DE MEDIU	OBIECTIVE RELEVANTE
	flora si fauna salbatica care transpune prevederile Directivei 2009/147/CEE si ale Directivei 92/43/CEE; - Minimizarea suprafetelor utilizate; - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii biodiversitatii.
Utilizarea eficienta a resurselor naturale	- Favorizarea exploatarii resurselor regenerabile in limita capacitatii de suport a mediului. - Respectarea legislatiei nationale aliniata la Directivele U.E. imprivind conservarea si utilizarea eficienta a resurselor naturale. - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii resurselor naturale.
Patromoniul cultural, arheologic, arhitectonic	- Fundamentarea de reglementari si prescriptii-instituirea de zone de protectie a monumentelor istorice precum si, interdictii de construire temporara sau definitiva. - Protejarea, refacerea si conservarea monumentelor istorice - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea patrimoniului.
Populatie si asezari umane	- Imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei din vecinatatea amplasamentului; - Reducerea zgomotului si vibratiilor; - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii asezarilor umane. - Protejarea sanatatii; - Crearea conditiilor urbanistice de dezvoltare sustenabila a zonei.
Peisajul	- Integrarea armonioasa a planului propus in peisajul existent. - Prin PUZ nu sunt prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii peisajului.
Constientizarea publicului asupra problemelor de mediu	- Implementarea legislatiei de mediu europene face necesara o vasta campanie de informare a populatiei, a tuturor categoriilor de varsta sau pregatire, privind obligatiile administratiei publice locale, a persoanelor fizice si juridice de a mentine un mediu curat, nepoluat - Populatia trebuie implicata in actiuni de protectie a mediului - Primaria aduce la cunostinta publicului tematica si continutul hotararilor adoptate de Consiliul Local. Regulamentul local de urbanism impune procedurile pentru aprobarea obiectivelor de investitii cu respectarea protectiei mediului.

6. POTENTIALLE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Conform cerintelor HG 1076/2004, in cazul analizei unui plan sau program, trebuie in mod obligatoriu evidentiate efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea acestuia.

Raportul de mediu identifica, descrie si evalueaza efectele posibile semnificative asupra mediului, masurile de diminuare si conditiile aplicarii acestora, alternativele lor rationale, luand in considerare obiectivele si aria geografica aferenta.

Observatiile din teren au fost realizate pe intreaga suprafata aferenta PUZ si vecinatatile acestuia, insa s-a insistat asupra zonelor unde se vor desfasura lucrarile necesare realizarii obiectivului deoarece interventiile antropice aferente acestor zone pot genera efecte asupra factorilor de mediu la nivel local dar si in zonele invecinate.

In evaluarea impactului asupra mediului, previzionarea impactului de mediu a luat in considerare principiul actiunii preventive si compensarii influentei nefavorabile asupra mediului, materializat in masurile preventive si compensatorii care sunt prevazute in proiect.

In plus realizarea evaluarii impactului asupra mediului a fost demarata inca din faza de plan pentru a asigura, in conformitate cu principiul actiunii preventive, implementarea masurilor/conditiilor specifice impuse prin actul de reglementare sau care sunt cerute prin legislatia specifica, pentru protectia factorilor de mediu.

6.1. Impactul si efectele planului asupra factorului de mediu apa

In timpul implementarii planului

In analiza potentialului impact asupra factorului de mediu apa este necesar sa luam in calcul sursele potentiale de poluare din perioada de constructie, care pot fi clasificate in surse punctiforme si difuze.

In prima categorie se pot include:

- ape menajere colectate pe amplasamentul organizarii de santier si apele uzate menajere generate la fronturile de lucru;
- ape meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier;
- ape tehnologice.

La fronturile de lucru vor fi asigurate grupuri sanitare ecologice; pentru igienizarea si intretinerea acestora constructorii vor incheia contracte cu firme specializate.

Apele meteorice se scurg gravitational pe teren.

Sursele difuze de poluare pot fi considerate:

- depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale, posibil poluatoare ale solului, subsolul si apelor subterane;
- spalarile de utilaje si mijloace de transport ale santierului care, daca se fac in organizarea de santier si nu la statii special amenajate pentru astfel de operatiuni, pot produce ape impurificate cu substante de tip petrolier, carburanti si uleiuri;
- scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorita unor defectiuni sau efectuarii unor manevre necorespunzatoare;
- compusi organici volatili (COV);
- scurgeri de materiale si combustibili rezultate in urma unor accidente;
- deversarea accidentala de ape uzate provenite de la diverse activitati din zona analizata,

de la orice tip de WC-uri, spalatoare, sau ape amestecate cu hidrocarburi, deseuri menajere, etc.;

- substantele poluatoare rezultate in urma unor incendii accidentale;
- activitatea de constructie;
- pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru in timpul transportului rutier al materialelor de constructii, determinand transferul acestora in corpurile de apa locale sau infiltrarea in apele subterane;
- activitatea de alimentare a vehiculelor si a echipamentelor de lucru ca o potentiala sursa de poluare a apelor de suprafata si subterane, prin accidente, manevre defectoase si emisiile de compusi organici volatili;
- activitatea de transport: poluarea atmosferei cu poluanti specifici (NO_x, CO, SO_x, COV, pulberi sedimentabile, etc.) ca urmare a traficului specific perioadei de constructie, precum si particulele rezultate de la frecarea si imbatranirea/uzura drumurilor si anvelopelor pot conduce, ca urmare a spalarii de catre ploii si a transferului catre ceillati factori de mediu, la poluarea apelor de suprafata si apelor subterane;
- apa provenita din precipitatii care poate antrena substante poluatoare.

Considerand sursele de poluare anterioare, *impactul prognozat* ar putea fi cel prezentat mai jos.

- Potentiala poluare a apei subterane ca urmare a posibilelor scurgeri accidentale de lubrefianti sau carburanti care ar putea rezulta datorita functionarii utilajelor de constructie si celorlalte mijloace de transport folosite pe santierul de lucru.

- Apele subterane si cele de suprafata pot fi afectate de: depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale, sau de apele ce rezulta din spalariile de utilaje si mijloace de transport ale santierului daca nu se fac la statii special amenajate pentru astfel de operatiuni.

- Fiind interzisa depozitarea combustibililor, uleiurilor, produselor chimice si a altor lichide cu potential de contaminare pe amplasamentul organizarii de santier sau la fronturile de lucru nu este prevazut un impact semnificativ asupra apelor in timpul lucrarilor de constructie.

Transportul rutier al materialelor de constructie poate avea de asemenea ca rezultat pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru, determinand deversarea acestora pe sol cu infiltrarea in apele subterane.

In plus, alimentarea vehiculelor si a echipamentelor de lucru sunt surse potentiale de poluare a apelor de suprafata si subterane.

Natura si severitatea efectelor adverse asociate cu scurgerile accidentale sunt dificil de evaluat. Orice poluare sau deteriorare a calitatii apei este probabil sa aiba un impact asociat asupra faunei, peisajului (de exemplu, scurgerile de ulei) sau a comunitatii locale (de exemplu, prezenta unor substante potential periculoase).

Este important de mentionat faptul ca lucrarile de executie au un caracter temporar, astfel incat eventualele influente asupra apelor sunt limitate in timp.

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier specific santierului, de la manipularea si punerea in opera a materialelor) care ajung direct sau indirect in

apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante si nu modifica incadrarea in categorii de calitate a apei.

In aceasta etapa nu pot fi estimate cantitatile si caracteristicile fizico-chimice ale altor tipuri de ape uzate evacuate, acesta urmand a fi realizat ulterior, in faza de proiect in functie de solutiile tehnice finale adoptate de contractorii lucrarilor.

In perioada de constructie nu este prevazuta prelevarea de ape.

Un management corespunzator al organizarii de santier si a lucrarilor de constructie in sine va diminua orice posibilitate de generare a unor efecte negative asupra calitatii apelor de suprafata din vecinatatea amplasamentului PUZ.

Nu va exista un impact rezidual la nivelul ansamblului eolian tinand cont de faptul ca specificul investitiei nu presupune utilizarea unor surse de apa de suprafata sau subterane, evacuarea de ape uzate sau deseuri de orice fel in apa de suprafata sau subterana etc.

Nu va exista un impact cumulat si sinergic semnificativ asupra apelor de suprafata provocat de realizarea lucrarilor de executie a ansamblului de parcuri eoliene din zona analizata, deoarece metodele de lucru sunt de tip uscat (exceptie facand doar operatiunile de turnare a betonului la fundatiile eoliene, dar care se realizeaza doar punctual), iar locatiile turbinelor eoliene nu se suprapun cu luciuri sau cursuri de apa.

In timpul functionarii obiectivului propus prin planul urbanistic

In cadrul terenurilor pe care se doreste realizarea investitiei propuse prin PUZ nu sunt ape curgatoare de suprafata. Teritoriul analizat are un regim hidrografic deficitar, reprezentat de vai cu scurgere temporara, toate apele pluvio-nivale fiind tributare raului Topolog.

Posibile poluari accidentale ale apelor subterane se pot datora antrenarii de pe sol in apa subterana a apelor uzate sau pluviale prin:

- deversarii accidentale a apelor uzate pe amplasament;
- depozitare necorespunzatoare a deseurilor pe amplasament;
- deversarii accidentale a substantelor chimice utilizate in functionarea si intretinerea obiectivului.

Impactul produs de aceste posibile surse nu afecteaza pe termen lung calitatea apelor din zona. Prin urmare, nu exista un pericol real privind o eventuala poluare a starturilor acvifere din zona, impactul asupra apelor subterane in conditii normale de functionare va fi unul nesemnificativ.

In ceea ce priveste impactul cumulat si sinergic al parcurilor eoliene din zona analizata, mentionam ca in timpul functionarii, nu va exista un impact asupra apelor; investitia nu genereaza surse de poluare pentru acest factor de mediu.

6.2. Impactul si efectele planului asupra factorului de mediu aer

Principalele emisii de poluanti atmosferici si principale surse de emisie care se manifesta atat pe perioada de implementare a planului cat si in perioada de exploatare provin din activitatile existente in zona si in zonele invecinate ca si activitatile propuse prin plan:

- emisiile de substante acidifiante - oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) si oxizi de sulf (SO_x, SO₂) - emisiile provenite de la principalele sectoare sursa: producerea si distributia energiei, utilizarea energiei in agricultura, transport rutier, transport nerutier, gospodarii,

agricultura, deseuri, altele;

- emisii de precursori ai ozonului - oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) si compusi organici volatili nemetanici (COVNM) proveniti din sectoarele: producerea si distributia energiei, agricultura, gospodarii;

- emisii de particule primare si precursori secundari de particule: particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) si respectiv 10 μm (PM₁₀) si de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) si dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursa: producerea si distributia energiei, utilizarea energiei procese industriale, transportul rutier, transportul nerutier, agricultura, deseuri, alte surse;

- emisii de metale grele provenite din: utilizarea energiei in industrie, procese industriale, transportul rutier, transportul nerutier, agricultura, deseuri, alte surse;

- emisii de poluanti organici persistenti: proveniti din producerea si distributia energiei, transportul rutier, transportul nerutier, agricultura; deseuri, alte surse.

In timpul implementarii planului

Sursele de emisie a poluantilor atmosferici sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de constructii si prelucrarea solului) si mobile (utilaje si autocamioane – emisii de poluanti si zgomot). Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafata.

O proportie insemnata a acestor lucrari include operatii care se constituie in surse de emisie a prafului. Este vorba despre operatiile aferente manevrarii pamantului, materialelor balastoase, s.a. Acestea sunt:

- sapatari, incluzand:
 - excavarea si strangerea pamantului si balastului in gramezi;
 - incarcarea pamantului in basculante;
- umpluturi, care includ procese ca:
 - descarcarea materialului (pamant, balast) din basculante;
 - imprastierea materialului;
 - compactarea materialului;
- infrastructura - lucrari suplimentare.

Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

O sursa de praf suplimentara este reprezentata de eroziunea vantului, fenomen care insoteste lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei, pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului.

Alaturi de aceste surse de impurificare a atmosferei, in aria de desfasurare a lucrarilor exista a doua categorie de surse, si anume utilajele cu ajutorul carora se efectueaza lucrarile: buldozere, excavatoare, finisoare, vole, sisteme de transport, etc.

Majoritatea utilajelor functioneaza cu motorina drept combustibil, astfel ca gazele de esapament evacuate in atmosfera (de tip particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili nonmetanici (COVnm), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac

(NH₃), particule si hidrocarburi) sunt particule respirabile dar poluante. Fractiunea PM 10 si pulberi totale in suspensie sunt principalul poluant din perioada de constructie. Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se vor folosi utilaje si echipamente moderne, cu reviziile tehnice la zi, conform legislatiei in domeniu.

In vederea analizarii emisiilor de poluanti in atmosfera din aria pe care se vor desfasura lucrarile si a cantitatii acestora, se iau in considerare urmatoarele elemente:

- categoriile de lucrari ce urmeaza a fi executate;
- cantitatile de materiale (pamant, balast) manevrate pe categorii de lucrari;
- intensitatea lucrarilor;
- numarul de kilometri parcursi si viteza autovehiculelor;
- durata lucrarilor/perioada de functionare a sursei;
- tehnologia de fabricatie a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- varsta motorului/ utilajului.

Particulele rezultate din gazele de esapament de la utilaje se incadreaza, in marea lor majoritate, in categoria particulelor respirabile.

Particulele cu diametre $\leq 15 \mu\text{m}$ se regasesc in atmosfera ca particule in suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

Aceste utilaje pot functiona in cateva loturi de santier, grupate cate 2-3 la o pozitie de lucru (dar lucrând alternativ), deci dispersate in diferite zone. Exista deci un decalaj in spatiu.

Dar exista si un decalaj in timp, lucrarile fiind executate dupa un grafic care tine cont de multi factori (de exemplu posibilitatea de a face sapaturi in anumite zone doar in perioadele aprobate de administratia locala, existenta materialelor si a fortei de munca, intreruperea circulatiei in anumite zile din saptamana si la anumite ore, etc.).

O alta sursa suplimentara de praf o constituie si eroziunea vantului datorita existentei unor depozite de materiale neacoperite.

Pentru a evita realizarea de depozite de materiale pe amplasament se va urmări livrarea materialelor conform graficelor de executie, evitandu-se astfel si supraincercarea santierului. Materialele se vor depozita in zone special amenajate.

Pentru limitarea poluarii atmosferei cu praf / pulberi sedimentabile in timpul transportului sau depozitarii materialul se va stropi periodic.

Daca se vor respecta tehnologia de construire, respectiv legislatia in domeniu, in perioada executarii lucrarilor de investii impactul asupra factorului de mediu aer va fi nesemnificativ.

Avand in vedere conditiile de dispersie din zona amplasamentului consideram ca la finalizarea obiectivului, nu va exista un impact rezidual asupra calitatii aerului din zona, urmand sa se pastreze factorii de presiune existenti inainte de realizarea parcului eolian.

Riscurile poluarii aerului pe perioada construirii parcului eolian sunt reduse si limitate in timp, pe perioada de construire.

Nu va exista un impact cumulat si sinergic semnificativ provocat de realizarea lucrarilor de constructie a ansamblului eolian asupra factorului de mediu aer.

In timpul functionarii obiectivului propus prin planul urbanistic

Dupa construire, functionarea obiectivului nu reprezinta sursa semnificative de emisii poluante pentru aer; aceste surse sunt prezentate in continuare.

Intensificarea traficului auto

O sursa de impurificare a atmosferei, o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care circula pe drumurile de exploatare pentru asigurarea mentenantei parcului.

Poluarea aerului cauzata de traficul auto este un amestec de cateva sute de compusi diferiti. Au fost evidentiati in urma unor studii recente peste 150 de compusi si grupe de compusi.

Masurarea tuturor acestor poluanti este imposibila si de aceea, evidentierea se concentreaza numai pe acei poluanti care au cel mai larg impact asupra sanatatii umane sau care sunt considerati buni indicatori.

Acesti poluanti, care sunt urmariti in mod curent atunci cand se doreste evaluarea impactului generat de traficul auto asupra calitatii aerului, sunt grupati in mai multe categorii:

- gazele anorganice: oxizii de azot, dioxidul de sulf, oxidul de carbon, ozonul;
- pulberi: pulberi totale in suspensie, particule cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm sau decat 2,5 μm , fumul negru;
- componente ale pulberilor: carbon elementar, hidrocarburi policiclice aromatice, plumb;
- compusi organici volatili: benzen, butadiena.

Gazele de esapament ale autovehiculelor care vor strabate amplasamentul nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zona, pentru ca acestea nu functioneaza continuu, fiind directionate catre platforme, unde stationeaza.

Impactul pozitiv al planului

Prin implementarea obiectivului si amenajarea zonei sunt create conditiile de minimizare a poluarii aerului datorata utilizarii energiei regenerabile in producerea energiei electrice.

In conformitate cu studii realizate (Alise Enivornnement-Projet de parc éolien d'Amfreville-les-Champs) se estimeaza ca o eoliana produce in numai 3-6 luni (functie de potentialul eolian) echivalentul de energie care a fost consumat pentru fabricarea sa, instalarea, mentenanta si dezafectarea sa ceea ce duce la o diminuare a poluarii aerului.

Impactul asupra schimbărilor climatice / factorilor climatici

Parcurile eoliene au emisiile de carbon cele mai scazute in raport cu alte moduri de obtinere a energiei electrice (*Energies Territoires Développement - Opale Energies Naturelles - <https://www.haute-marne.gouv.fr/>*):

- centrale termice pe pacura: 800 g/W produs;
- centrale pe gaz: 400 g/W produs;
- centrale nucleare: 10 g/W produs;
- centrale eoliene: 4 g/W produs.

Astfel pe parcursul perioadei de functionare vor duce la scaderea emisiilor cu gaz de sera in raport cu alte alternative de obtinere a energiei electrice.

In conformitate cu unele studii realizate ([https://www.lefigaro.fr/sciences/2014/02/12-L'impact très limité des éoliennes sur le climat](https://www.lefigaro.fr/sciences/2014/02/12-L'impact-très-limité-des-éoliennes-sur-le-climat)) eolienele nu vor avea un impact semnificativ (va fi unul de intensitate redusa) asupra climei din Europa. Impactul eolienele va fi deci unul infim asupra climatului regiunii Europei in ansamblul sau si mult inferior fata de consecintele gazelor cu efect de sera pentru procesele pe care le inlocuiesc, in conformitate cu concluziile cercetarilor efectuate pe parcursul unui an de catre laboratoarele stiintifice pentru clima si mediu Gif-sur-Yvette, publicate in revista *Nature Communications* (2014).

Schimbarile climatice sunt datorate industrializarii planetei si utilizarii masive a combustibililor fosili. In timp ce schimbarile climatice naturale au loc in perioade de timp foarte lungi, ceea ce permite o adaptare a speciilor vegetale si animale la conditiile climatice noi, schimbarile antropice sunt foarte rapide si in consecinta ameninta enorm ecosistemele caracterizate prin fragilitate.

Potrivit mării majoritati a oamenilor de stiinta, incalzirea climatica este larg atribuita efectului de sera, aditional emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) produse de activitatile umane, si in principal, a emisiilor de CO₂. Pe langa CO₂, din categoria GES din surse artificiale se mai amintesc: clorofluorocarburile (CFC), NO_x (N₂O) si CH₄.

Clima judetului Tulcea evolueaza pe fondul general al climatului temperat continental, prezentand anumite particularitati legate de pozitia geografica si de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existenta Marii Negre si a fluviului Dunarea, cu o permanenta evaporare a apei, asigura umiditatea aerului si totodata provoaca reglarea incalzirii acestuia.

Planul este propus sa se incadreze in tendinta generala de dezvoltare durabila, propunandu-si utilizarea energiei regenerabile – energie eoliana, ca alternativa a combustibililor solizi, deci implicit avand drept consecinta o diminuare a emisiilor cu efect de sera.

Activitatea de constructie poate determina o crestere pe o perioada limitata de timp si pe o arie restransa a emisiilor de praf datorata manipulării materialelor de constructie, activitatilor de excavatie, etc. Intensitatea emisiilor este data de intensitatea lucrarilor, conditiile hidro-meteorologice mai ales perioadele secetoase cu vant.

In timpul lucrarilor, emisiile localizate crescute pot fi cauzate de utilajele, echipamentele implicate in activitatile de construire precum si de la activitatile de transport ce pot genera o crestere a concentratiilor de poluanti (gaze de ardere) in atmosfera ca urmare a cresterii traficului in zonele traversate. Impactul potential este direct, limitat in timp, nesemnificativ si reversibil.

In perioada exploatarii nu va fi generat niciun impact semnificativ asupra calitatii aerului.

Periodic, vor fi necesare lucrari de intretinere a structurilor nou realizate care pot determina un potential impact asupra factorului de mediu aer, acesta este unul direct, limitat in timp, nesemnificativ si reversibil.

Identificarea efectelor proiectului asupra schimbarilor climatice

Activitati din cadrul proiectului	Efecte pozitive	Efecte negative
Lucrari de constructii-montaj, transport, mentenanta		Emisii de GES, <i>nesemnificative</i>
Activitatea de producere energie electrica	<i>Reducere emisii GES fata de solutiile clasice de obtinere a</i>	

Activitati din cadrul proiectului	Efecte pozitive	Efecte negative
	<i>energiei electrice</i>	
Activitatea de transport energie electrica		Emisii de GES, nesemnificative

Efectele proiectului propus prin PUZ analizat, asupra schimbarilor climatice sunt ireversibile, de intensitate mica.

6.3. Impactul si efectele planului asupra factorului de mediu sol-subsol

In timpul implementarii planului

Sursele de poluare pentru sol-subsol in faza de constructie a obiectivelor propuse prin prezentul plan, pot fi reprezentate de:

- lucrarile de pregatire ce vor avea impact asupra solului prin indepartarea solului vegetal, amenajarea in vederea amplasarii obiectivelor pe amplasament;
- lucrarile de constructie;
- utilajele si mijloacele de transport folosite;
- deseurile: depozitate necorespunzator, direct pe sol, in zona lucrarilor sau in vecinatate, in locuri nepermise;
- depozitarea necorespunzatoare a materialelor de constructie;
- scurgerile accidentale de produse petroliere, uleiuri ca urmare a unor defectiuni la autovehiculele cu care sunt transportate materialele si materiile prime folosite.

Executia lucrarilor de realizare a obiectivelor date, constituie principalele tipuri de activitati cu impact direct asupra solului si subsolului.

O executie neingrijita a lucrarilor poate antrena pierderi de materiale si poluanti (pierderi de carburanti si produse petroliere de la utilajele de constructii si transport, care pot fi antrenati in sol).

Trebuie mentionat ca toate obiectele din componenta obiectivului necesita executie in situ, pentru care se fac excavatii si sapturi pentru fundatii, santuri pentru pozare cabluri, turnari beton pe loc, executare drumuri, etc..

Lucrarile prevazute au in vedere excavarea si depozitarea unor cantitati de pamant. Aceste depozite pot fi antrenate de apa meteorica si vant. Ca urmare a precipitatiilor, scurgerile de suprafata spala si antreneaza fractiuni de material sau mase de pamant.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, agregate etc.) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie, emisii care se pot depune pe sol si pot fi antrenate de apele meteorice, poluand apele subterane.

Un alt factor ce influenteaza mediul il constituie eroziunea provocata de vant care insoteste in mod inerent lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei, pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului. Praful generat de manevrarea materialelor de constructii si de eroziunea vantului este, sursa de poluare care va fi activa pe toata perioada de constructie si amenajare, fiind reprezentata de particule minerale cu diametrul, in acceptiune pedologica, cuprins intre 0,002 si 0,02 mm in compozitia caruia se vor gasi componente chimice minerale, din compozitia a solurilor si a rocilor excavate; daca este incarcat cu metale grele, pe solurile pe care acesta se depune, este posibil sa se initieze

un proces de poluare cu astfel de elemente chimice.

Intensitatea impactului prafului asupra solului depinde de mai multi factori printre care: apropierea de sursele majore producatoare de praf, directia vanturilor dominante. Poluarea cu praf nu are efect negativ de durata asupra solului.

In perioada de implementare a planului sunt utilizate diverse utilaje care prin manevrare defectuoasa sau datorita starii tehnice pot provoca in timpul constructiei poluari ale solului si subsolului prin:

- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri;
- poluari datorita eventualelor lucrari de reparatii ale utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei in spatii neamenajate;
- stocarea motorinei sau a uleiurilor utilizate in depozite sau recipienti improprii.

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NO_x, CO, etc.); vor rezulta si particule prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri) care pot ajunge in sol, subsol.

Atmosfera este si ea spalata de ploii astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu, in speta solul.

Activitatea salariatilor din santier este la randul ei generatoare de poluanti cu impact asupra solului, deoarece:

- produce deseuri menajere care, depozitate in locuri necorespunzatoare, pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care sa afecteze solul si subsolul;
- evacuarile fecaloid-menajere aferente organizarii de santier, pot si ele sa afecteze calitatea solului, daca grupurile sanitare sunt improvizate.

Impactul pe care il poate avea activitatea de implementare a obiectivului, asupra solului si subsolului, va avea o perioada limitata in timp, va fi unul de intensitate redusa.

Impactul pe termen scurt asupra factorului de mediu sol va fi generat de lucrarile ce vizeaza suprafetele de teren ocupate temporar (platforme de montaj, etc.). Aceste zone vor fi scoase din circuitul natural pe perioada implementarii planului, urmand sa fie renaturate la finalizarea lucrarilor.

Impactul direct se va inregistra asupra zonelor in care vor actiona utilajele de constructii si care vor suferi decopertari, tasari, amenajari etc.. In aceste zone se vor inregistra pierderi temporare sau definitive de sol vegetal, functie de destinatia fiecarei zone in parte. Din punct de vedere cantitativ la aceasta faza de proiectare, nu se poate aprecia cantitatea de sol decopertata, urmand ca aceste aspecte sa fie reglementate in faza DTAC cand sunt disponibile date tehnice corespunzatoare.

In ceea ce priveste impactul rezidual consideram ca dupa adoptarea tuturor masurilor recomandate (inclusiv recopertare), acesta va fi reprezentat de suprafetele de teren scoase definitiv din circuitul natural respectiv fundatia turbinelor si extinderea drumurilor.

In timpul functionarii obiectivului propus de plan

Asupra factorul de mediu „sol-subsol” se rasfrang direct sau indirect efectele poluarii celorlalti factori de mediu, modificandu-i compozitia si proprietatile bio-fizico-chimice initiale, ingreunand ritmul de regenerare al acestuia.

Impactul asupra factorului de mediu sol-subsol poate fi generat de urmatoarele surse de

poluare

- activitatea de intretinere a obiectivului;
- actiunea poluantilor atmosferici, prezenti in aer;
- managementul defectuos al deseurilor, depozitarea necorespunzatoare a deseurilor, acestea ajungand pe sol;
- posibile deversari accidentale ale substantelor utilizate pentru intretinerea utilajelor si eolienele sau pierderi de produse petroliere de la mijloacele de transport si utilajele din dotare. Acestea sunt in cantitati mici, si conform protocoalelor de lucru impuse in colectarea si eliminarea uleiurilor, pericolul aparitiei unor asemenea poluari este redus.

Impactul asupra solului va fi nesemnificativ in timpul functionarii daca vor fi respectate protocoalele de lucru impuse in colectarea si eliminarea deseurilor inclusiv a apelor uzate menajere, a mortalitatilor de pe apasament.

6.4. Impactul si efectele planului asupra biodiversitatii

Zona studiata a PUZ se suprapune cu siturile Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea si se afla la o distanta de aproximativ 3,2 km fata de situl Natura 2000 ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea.

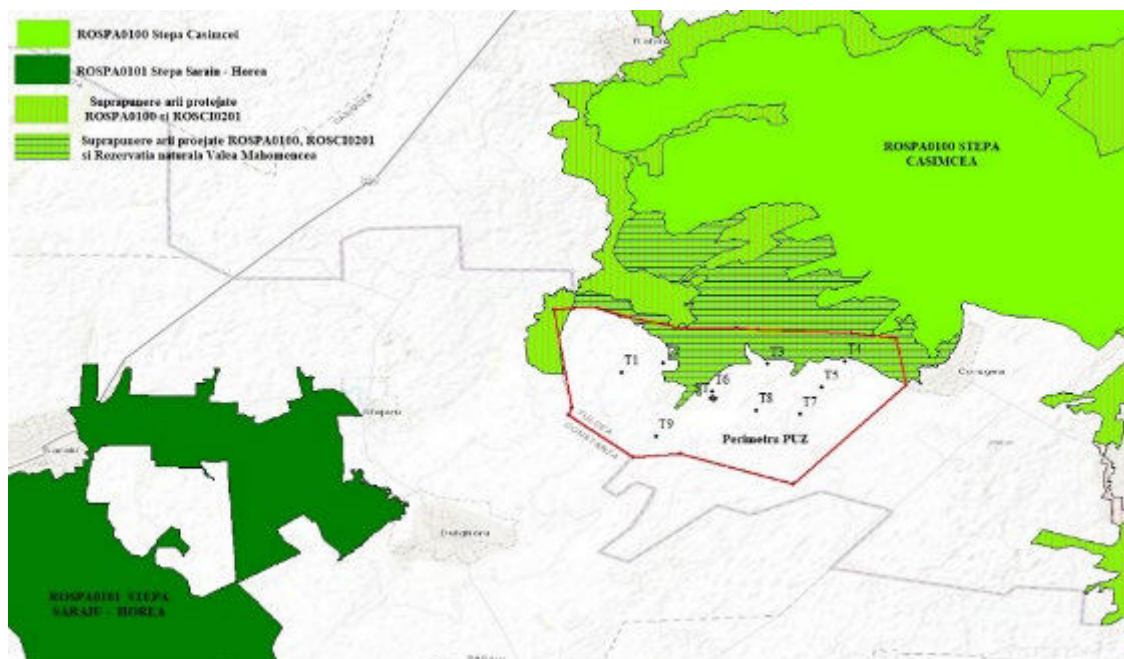
Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

- 89,5 metri (turbina T3) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 100 metri (turbina T4) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 115 metri (turbina T2) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 4,24 km (turbina T9) pana la ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

Desi perimetrul PUZ se suprapune cu ariile protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, **obiectivele propuse de acesta (turbine eoliene, drumuri, platforme turbine, statie de transformare, linii electrice) se afla in afara ariilor protejate.** Cea mai apropiata turbina eoliana T3 se afla la o distanta de 89,5 metri fata de limitele ariilor protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea.

Zona studiata prin PUZ a fost stabilita de proiectant in vederea analizei restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, fiind conturata prin limite cadastrale. Asa cum am mentionat anterior, zona limitei PUZ care se suprapune cu cele 3 arii naturale protejate **nu va fi afectata de constructii, ci in zona respectiva se impun restrictii de construire**, asa cum sunt mentionate in Regulamentul Local de Urbanism si in plansa de reglementari urbanistice. Restrictiile impuse prin Regulamentul Local de Urbanism interzic realizarea de constructii in zonele protejate. **Astfel, perimetrul PUZ se suprapune cu cele 3 arii protejate (ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea**

Mahomencea) doar din punct de vedere urbanistic, in vederea analizei restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, iar prezentul plan nu prevede amplasarea niciunui obiectiv propus prin PUZ pe suprafata ariilor naturale protejate (turbine, platforme, drumuri, retele electrice, statie electrica).



Amplasarea zonei studiate PUZ si a turbinelor eoliene fata de ariile naturale protejate

Traseul LES 110 kV de racord la SEN se suprapune partial, pe o lungime de 450 m, cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.

Mentionam ca suprafata de teren ce va fi ocupata de sapatura pentru pozarea LES, se desfasoara de-a lungul drumurilor de exploatare existente, pe o distanta de aproximativ 450 m si o latime de 1.5 metri si va fi afectata doar in cazul in care forarea orizontala dirijata nu este posibila. LES 110 kV se suprapune cu ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea si se invecineaza cu RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea pe o lungime de 450 m. Titularul proiectului propus prin planul analizat doreste pozarea LES 110 kV prin foraj orizontal dirijat, utilizand la minim lucrarile de constructie deschise in vecinatatea Rezervatiei Naturale Valea Mahomencea, astfel incat sa nu fie afectata suprafata din cadrul ariilor naturale protejate. In cazul in care compozitia solului nu va permite folosirea metodei de forare orizontala dirijata, suprafata care va fi afectata de traseul LES 110 kV de racord la SEN este de doar 0,0675 ha, reprezentand 0,000079% din suprafata ariei naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și 0.000307% din suprafata ariei naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, actiune ce este reversibila, dupa finalizarea lucrarilor de pozare LES terenul fiind readus la forma initiala.

Pentru a exemplifica cele mentionate mai sus, avand in vedere ca cea mai apropiata turbina eoliana de ariile naturale protejate este T3 (89,5 metri pana la limita comuna a

ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea), prin solutiile tehnice alese in proiectarea parcului eolian si masurile impuse in prezentul Raport de Mediu, nu vor fi afectate ariile naturale protejate, astfel:

- Accesul catre cele mai apropiate turbine fata de ariile naturale protejate (T3 si T4) se va face din drumurile de exploatare aflate pe partea opusa ariilor protejate, pentru care se vor realiza drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la turbinele eoliene.
- Pentru limitarea poluarii atmosferei cu praf / pulberi sedimentabile in timpul transportului sau depozitarii materialului dar si pe timpul sapaturilor se va stropi periodic.
- Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor.
- Pentru a se evita afectarea vegetatiei ca urmare a pulberilor antrenate in aer si care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de constructii se va face pe cat posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic in timpul sezonului cald si in perioadele cu vant puternic.
- Se vor folosi doar drumurile de exploatare ce sunt prevazute in proiect a fi modernizate.
- Personalul din timpul constructiei dar si cel din perioada de operare a parcului eolian (pentru activitati de mentenanta) va fi instruit pentru respectarea normelor de protectie a mediului.
- Responsabilul de mediu al societatii va efectua inspectii pe amplasament in vederea verificarii modului de colectare si depozitare a deseurilor.

IDENTIFICAREA SI EVALUAREA IMPACTULUI

Integritatea unei arii naturale protejate este afectata daca prin implementarea unui plan sau proiect se reduce suprafata habitatelor si/sau numarul exemplarelor speciilor, se ajunge la fragmentarea habitatelor.

De asemenea, un plan/proiect poate afecta integritatea unei arii naturale protejate prin producerea de modificari ale dinamicii relatiilor care definesc structura si/sau functia ariei naturale protejate precum si perturbarea speciilor, prin durata sau persistenta procesului perturbator.

Zonele asupra carora se resimte impactul antropic inainte de implementarea planului

Amplasamentul analizat a fost supus constant de-a lungul timpului unor presiuni antropice. Impactul antropic se resimte pe toata suprafata studiata si in vecinatatea acesteia, unde activitatile agricole, pasunatul, si habitarea umana actioneaza in prezent ca un factor perturbator pentru avifauna locala.

Pe langa activitatile de prelucrare a terenurilor arabile, o alta activitate desfasurata pe amplasament este pasunatul (cu ovine, caprine, bovine). Practicat in mod necontrolat, acesta poate produce modificari profunde in structura si compozitia vegetatiei, rezultand in final accentuarea proceselor de eroziune.



Activitati de pasunat in zona studiata (foto original SCBIM AON)



Activitati agricole (foto original SCBIM AON)

A. Impactul direct si indirect

Impactul asupra biodiversitatii generat de realizarea obiectivelor specificate in P.U.Z. poate sa apara ca urmare a lucrarilor de constructie (ocuparea anumitor suprafete, zgomot, eliberarea de pulberi in atmosfera, poluare etc.).

Impactul direct este generat prin desfasurarea activitatilor prevazute in plan, in special a lucrarilor de constructie.

Impactul direct mai consta in afectarea definitiva a unor suprafete de teren in vederea constructiei parcului eolian prin schimbarea destinatiei terenului pe aceste portiuni. Exista si suprafete scoase temporar din circuitul agricol care sunt supuse lucrarilor de decopertare, respectiv recopertare si readucere la starea initiala a terenului afectat.

Efectuarea excavarilor si decopertarilor in vederea realizarii fundatiilor vor conduce la inlaturarea permanenta a covorului vegetal de pe terenurile vizate. Aceste lucrari vor fi concentrate pe o suprafata mica comparativ cu suprafata P.U.Z., pe care nu sunt prezente habitate naturale, elemente de flora protejata.

Data fiind folosinta actuala a terenurilor – **arabil** cu destinatia de terenuri arabile, neproductiv, drumuri si curti constructii, ce implica prezenta unui agroecosistem cu elemente de biodiversitate specifice, influentate de rotatia periodica a culturilor si de interventiile utilajelor agricole (inclusiv utilizarea de pesticide si ingrasaminte chimice), se apreciaza un efect

nesemnificativ in timpul implementarii proiectului si in timpul functionarii obiectivului asupra biodiversitatii locale.

In perioada de constructie impactul direct asupra speciilor de pasari (observate pe amplasament sau posibil a fi prezente) poate sa apara ca urmare a lucrarilor de constructie (zgomot, vibratii, iluminat artificial).

Astfel, zgomotul se manifesta in principal datorita functionarii utilajelor necesare realizarii lucrarilor de constructie, dar si a celorlalte activitati din cadrul lucrarilor de constructie. Pe perioada lucrarilor de santier si ca urmare a zgomotului si vibratiilor produse se apreciaza o dislocare a faunei ce utilizeaza amplasamentul ca zona de hranire, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat/reutilizat odata cu incetarea lucrarilor si refacerea terenului.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie se apreciaza ca efectul zgomotului si vibratiilor nu se va manifesta la nivelul suprafetei intregului parc, ci local la nivelul fiecarui punct de lucru in care se realizeaza interventii. Astfel se apreciaza ca impactul generat de zgomot si vibratii va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.

Un impact direct in perioada de operare il constituie si iluminatul artificial. Iluminatul artificial poate avea, de asemenea, un impact semnificativ atunci cand parcul eolian este amplasat in interiorul sau vecinatatea unor zone naturale. Acesta afecteaza activitatile de cuibarire si hranire ale unor pasari sau induce modificari comportamentale in activitatea unor specii nocturne precum nevertebratele, amfibienii, pasarile sau lilieci. Iluminatul artificial reprezinta o cauza si pentru cresterea mortalitatii datorate coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene, ca urmare a atractivitatii pe care o reprezinta sursele de iluminat in primul rand pentru speciile de nevertebrate si apoi pentru cele care se hranesc cu acestea.

Studiile au aratat ca iluminatul artificial poate modifica comportamentul pasarilor migratoare. Acest lucru datorandu-se faptului ca pasarile isi schimba rutele de migratie, zburand la altitudini mici. Studiile au mai aratat si influenta culorii luminii si a modului de utilizare (constanta, intermitenta, stroboscopica) asupra riscului de coliziune. Gehring et al. (2009) au analizat o serie de iluminari artificiale si au aratat faptul ca luminile albe, stroboscopice atrag mai putine pasari comparativ cu luminile rosii intermitente si luminile rosii constante.

Kerlinger & Kerns (2003) au aratat ca nu au existat mortalitati ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini rosii intermitente, comparativ cu luminile rosii constante ce au prezentat cea mai mare atractie pentru pasarile migratoare. Luminile rosii intermitente reduc atractivitatea pentru pasari, si respectiv mortalitatea in randul acestora. Luminile albe insa par sa fie mai bune decat luminile rosii (pasarile par a fi atrase de lumina rosie). Turbinele fara iluminat artificial au fost cel mai putin atractive pentru pasari.

Alte studii de ex. Gehring et al. (2009) au aratat ca modul de functionare al iluminarii (intermitent sau constant) este principalul factor care creste riscul de coliziune, iar culoarea luminii revine pe plan secund.

Astfel ca prin utilizarea pe timp de zi a luminii albe si pe timp de noapte a luminii rosii intermitente, riscul de coliziune cu turbinele eoliene este unul scazut, nesemnificativ.

Potentialul impact rezultat din implementarea planului asupra speciilor de pasari pentru care au fost desemnate siturile ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea, consta in riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian, dar acesta este nesemnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune, dar si pentru faptul ca

perpetuarea si stabilitatea speciilor pe termen lung nu este amenintata atat timp cat habitatele unde se regasesc si se reproduc indivizii din specia data nu vor fi afectate.

O parte dintre suprafetele de teren vor fi ocupate definitiv, ca urmare a implementarii obiectivelor parcului eolian. Aceste suprafete sunt mai mici comparativ cu zonele din perimetrul P.U.Z., care isi mentin functiunea initiala si totodata nu constituie zone importante pentru adapostul, reproducerea speciilor de fauna de interes conservativ.

Mentionam ca in cazul rapitoarelor, suprafata de habitat de hranire ce se pierde, este semnificativ mai mica, fiind considerata pierdere doar suprafata ocupata de stalpii turbinelor eoliene, respectiv o suprafata de doar 0.17 ha de teren arabil, intrucat suprafata drumurilor nou create, platformele de montaj si intretinere dupa finalizarea lucrarilor, se considera a reprezenta in continuare un habitat de hranire pentru aceste specii. Pentru rapitoare aceste suprafete vor constitui un habitat favorabil de hranire data fiind vizibilitatea mult mai buna asupra prazii (de ex. soareci).

Pentru celelalte specii de pasari, suprafata de habitat de hranire ce se pierde este de 3.66 ha **din afara siturilor Natura 2000.**

Impactul indirect asupra speciilor si habitatelor poate sa apara in cazul afectarii factorilor de mediu abiotici (apa, sol-subsol, aer) care la randul lor pot duce la afectarea habitatelor din zona studiata. In cazul dat, investitia propusa nu prevede o afectare a factorilor de mediu apa, aer, sol-subsol.

B. Impactul imediat (pe termen scurt) si cel pe termen lung

Impactul pe termen scurt se manifesta cu predilectie in perioada de constructie, prin activitatile caracteristice organizarii de santier, respectiv zgomot, vibratii, antrenarea particulelor de praf in atmosfera ca urmare a functionarii utilajelor grele si a activitatilor conexe, precum transportul materialelor de constructie si a personalului, preluarea deseurilor, prezenta umana.

Impactul pe termen scurt va inceta odata cu finalizarea lucrarilor de constructie, prin disparitia surselor perturbatoare, precum: zgomotul, vibratiile, cresterea nivelului pulberilor sedimentabile din aer si traficul utilajelor si vehiculelor rezultate din activitatile de santier, in special in cazul faunei.

Impactul imediat se va resimti in proximitatea punctelor de lucru si va avea ca efect indepartarea temporara a exemplarelor de fauna ce utilizeaza pentru hranire aceste terenuri antropizate, catre zonele invecinate, atat din interiorul cat si din afara obiectivelor planificate.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie care se vor derula in perioada realizarii investitiilor se apreciaza ca impactul generat de zgomot si deranjul temporar asupra speciilor de fauna, provocat de ceilalti factori perturbatori enumerati, va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.

Elaboratorul considera ca nu va exista un impact negativ semnificativ pe termen lung asupra speciilor de pasari ca urmare a coliziunii cu elementele construite ale parcului eolian, in conditiile aplicarii masurilor de diminuare a impactului.

Referitor la impactul pe termen scurt, caracteristic fazei de constructie, consideram ca acest tip de impact nu va afecta statutul de conservare a niciuneia dintre speciile de pasari de interes conservativ, pentru care a fost desemnat situl Natura 2000: ROSPA0100 Stepa Casimcea

si ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

Impactul pe termen lung reiese din diminuarea suprafetelor agricole ocupate de turbinele eoliene modificarile survenite in cadrul habitatului antropizat avand un caracter permanent si ireversibil prin schimbarea folosintei actuale a terenurilor.

C. Impactul aferent fazelor de constructie, de functionare si de dezafectare

C.1. Impactul in etapa de constructie

Impactul asupra biodiversitatii locale in timpul implementarii planului se manifesta in special din cauza decopertarilor pentru constructia fundatiilor turnurilor si a drumurilor de acces, a prafului produs de lucrarile de santier si din cauza zgomotului produs de utilajele folosite.

Transportul materialelor de constructie ca si lucrarile de constructie reprezinta surse de zgomot si praf cu efecte asupra speciilor de flora si fauna.

PIERDEREA SI DEGRADAREA HABITATELOR

Implementarea planului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren de 3.66 ha, ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, statie de transformare, drumuri de acces, etc), suprafata reprezentata din teren arabil, fara valoare conservativa. Aceasta pierdere a suprafetei agricole, ca suprafata de hranire si odihna a speciilor de pasari este nesemnificativa comparativ cu suprafata terenurilor agricole din zona studiata, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

Suprafata necesara pentru organizarii de santier va fi ocupata temporar pe perioada lucrarilor de construire. Acesta suprafata de teren va fi redata circuitului agricol dupa finalizarea obiectivului de investitie.

Traseul LES se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei Naturale Valea Mahomencea. Desi traseul LES 110 kV se suprapune partial, pe o distanta de aproximativ 450 m, cu ariile protejate, acesta urmeaza traseul drumurilor de exploatare existente, suprafata de teren ocupata de sapatura pentru pozarea LES ce va fi afectata fiind pe o latime de 1.5 m si doar in cazul in care forarea orizontala dirijata nu este posibila, astfel ca acesta nu va afecta speciile si habitatele din cadrul ariilor naturale protejate.

Titularul proiectului propus prin planul analizat doreste pozarea LES 110 kV prin foraj orizontal dirijat, utilizand la minim lucrarile de constructie deschise in vecinatatea Rezervatiei Naturale Valea Mahomencea, astfel incat sa nu fie afectata suprafata din cadrul ariilor naturale protejate. In cazul in care compozitia solului nu va permite folosirea metodei de forare orizontala dirijata, suprafata care va fi afectata de traseul LES 110 kV de racord la SEN este de doar 0,0675 ha, reprezentand 0,000079% din suprafata ariei naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si 0.000307% din suprafata ariei naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, actiune ce este reversibila, dupa finalizarea lucrarilor de pozare LES terenul fiind readus la forma initiala.

Turbinele eoliene, statia de transformare si drumurile nu se afla in cadrul ariilor protejate, cea mai apropiata turbina aflandu-se la o distanta de 89.5 metri de limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala

Valea Mahomencea. Habitatele prezente aici nu vor fi afectate de implementarea proiectului propus prin PUZ, chiar daca limita PUZ se suprapune cu ariile naturale protejate. Zona studiata prin PUZ a fost stabilita de proiectant in vederea analizarii restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, fiind conturata prin limite cadastrale. Asa cum am mentionat anterior, limita PUZ care se suprapune cu cele 3 arii naturale protejate **nu va fi afectata de constructii, ci in zona respectiva se impun restrictii de construire**, asa cum sunt mentionate in Regulamentul Local de Urbanism si in plansa de reglementari urbanistice.

Dat fiind faptul ca in zona analizata nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locala fiind reprezentata de culturile agricole si comunitati de plante ruderales si segetale fara valoare conservativa, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetatiei.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor de pe amplasament se estimeaza ca praful nu va conduce la o perturbare a proceselor fiziologice ale plantelor, iar speciile de fauna posibil prezente in zona planului se vor deplasa in zonele invecinate, cu conditii similare de habitat.

PERTURBAREA SPECIILOR DE PE AMPLASAMENT (ZGOMOT, LUMINA ARTIFICIALA, VIBRATII, EFECT DE BARIERA)

Constructia obiectivelor planului implica un impact asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a executiei lucrarilor de constructie. Astfel, in faza de executie unele specii de fauna (pasari, mamifere) vor fi afectate temporar de activitatile caracteristice fazei de constructie. Acestea, fiind specii de vertebrate vagile, se vor deplasa in zonele invecinate obiectivelor, unde vor gasi conditii similare de mediu sau chiar mai bune, avand in vedere distributia habitatelor in zona de studiu. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, o parte dintre aceste specii, mai ales cele sinantropice vor repopula zonele initial afectate.

Referitor la speciile de interes conservativ se poate afirma ca impactul va fi unul nesemnificativ, exercitat doar la nivel local, iar pentru preintampinarea aparitiei impactului se va avea in vedere aplicarea de masuri de reducere a acestuia. In timpul constructiei parcului eolian, efectul zgomotului si vibratiilor asupra biodiversitatii se rezuma la efectul asupra faunei. Astfel, zgomotul se manifesta in principal datorita functionarii utilajelor necesare realizarii lucrarilor de constructie, dar si a celorlalte activitati din cadrul lucrarilor de constructie. Pe perioada lucrarilor de santier si ca urmare a zgomotului produs si a vibratiilor se apreciaza o dislocare a faunei din cadrul arealului initial ce utilizeaza amplasamentul ca zona de hranire, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat/reutilizat odata cu incetarea lucrarilor si refacerea terenului.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie se apreciaza ca efectul zgomotului nu se va manifesta la nivelul suprafetei intregului parc, ci local la nivelul fiecarui punct de lucru in care se realizeaza interventii si la nivelul drumurilor principale de acces.

In ceea ce priveste impactul luminii artificiale, in perioada de constructie, mentionam ca lucrarile nu se vor desfasura pe timp de noapte, astfel incat sa fie necesara o sursa artificiala de lumina pentru realizarea lucrarilor de constructii si care sa afecteze speciile aflate in migratie.

Transportul materialelor de constructie, precum si lucrarile necesare realizarii drumurilor pot constitui surse de zgomot si de poluare cu praf a aerului atmosferic **cu efecte asupra speciilor de fauna si flora din vecinatate**. Avand insa in vedere distanta si faptul ca zona este o zona vantoasa ce asigura totodata si o buna dispersie pentru orice tip de poluare atmosferica, consideram ca praful degajat nu va duce la perturbari ale proceselor fiziologice si biochimice ale

plantelor. In plus, transportul pe structura de drumuri existente si drumuri de exploatare, nu reprezinta o schimbare fata de tipul activitatilor desfasurate in prezent, ci doar o intensificare temporara a acestora, prin urmare efectele asupra speciilor din vecinatate sunt nesemnificative, similare situatiei actuale.

Consideram ca prin prezenta configuratie a parcului eolian, nu se va afecta desfasurarea celor 3 activitati esentiale mentinerii la nivel populational a speciilor identificate: adapost, hrana si reproducere, din cadrul ariilor naturale protejate.

Dat fiind faptul ca pe terenul ce a generat PUZ nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locala fiind reprezentata de culturile agricole si comunitati de plante ruderales si segetale fara valoare conservativa, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetatiei.

Dupa incheierea lucrarilor nu vor exista suprafete construite in afara celor prevazute prin plan. **Zonele destinate implementarii obiectivelor propuse prin plan sunt reprezentate de teren arabil**, unde nu au fost observate cuiburi ale speciilor de avifauna protejata sau neprotejata.

Astfel, se apreciaza ca accesul in zona de amplasare a parcului eolian **nu reprezinta o schimbare fata de tipul activitatilor desfasurate in prezent, ci doar o intensificare a acestora**, referindu-ne la drumurile de exploatare deja existente care au sectionat arealul initial, fara a putea vorbi de o fragmentare propriu-zisa a habitatului (cum se intampla in cazul in care intr-un habitat apar structuri de genul gardurilor, zidurilor sau carosabilelor extrem de circulante).

Singurul aspect important referitor la posibilitatea fragmentarii habitatului in cazul de fata, va fi reprezentat de circulatia utilajelor ce se manifesta pe perioada de implementare a planului. **Tinand cont ca suprafata la care se face referire este un teren antropizat asupra caruia se intervine periodic, consideram ca efectele drumurilor de acces asupra biodiversitatii locale nu sunt semnificative in cazul de fata.**

Evaluarea impactului a avut in vedere posibilitatea afectarii integritatii speciilor si habitatelor din zona analizata, luand in calcul inclusiv posibilitatea modificarii caracteristicilor structurale initiale si posibilitatea aparitiei de schimbari microclimatice semnificative in cadrul zonelor invecinate.

Concluzionam insa ca habitatele din zonele invecinate nu vor fi afectate de realizarea si functionarea turbinelor eoliene date fiind, specificul obiectivului, caracteristicile locale de mediu si faptul ca nu vor exista interventii directe asupra altor zone decat cele prevazute prin plan (ce vizeaza suprafete de **teren arabil**).

In ceea ce priveste speciile de fauna protejata si neprotejata precizam ca in timpul implementarii planului va exista o inlaturare temporara a acestora din cadrul zonelor afectate direct in imediata vecinatate, urmand ca la finalizarea lucrarilor, acestea sa reutilizeze amplasamentul in functie de necesitatile de hrana. Reamintim faptul ca in zonele vizate de implementarea obiectivelor propuse prin plan, folosinta terenului este de teren arabil nefiind observate galerii sau cuiburi ale speciilor de avifauna.

O mare parte din efectele asupra biodiversitatii locale au un **caracter temporar si sunt reversibile**, manifestandu-se doar pe perioada de constructie.

EFFECT DE BARIERA

Efectul de bariera in perioada de constructie in cazul pasarilor va fi unul comportamental, din cauza evitarii zonelor unde se vor realiza lucrarile de constructie. Efectul de bariera se va resimti in proximitatea punctelor de lucru si va avea ca efect indepartarea temporara a exemplarelor de fauna ce utilizeaza pentru hranire aceste terenuri antropizate, catre zonele invecinate. Efectul va fi unul temporar, ne semnificativ, lucrarile desfasurandu-se etapizat.

C.2. Impactul in faza de operare

In perioada de operare a planului, activitatile care pot constitui surse de poluare sunt, in principal, activitatile de mentenanta care pot genera emisii de poluanti atmosferici si pulberi, scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianti auto, ca urmare a actiunilor de mentenanta. Acestea se pot infiltra in sol, corpurile de apa si mediul geologic, conducand la incarcarea cu poluanti a acestora.

Dat fiind ca, in conformitate cu datele puse la dispozitie de beneficiar, apa subterana este cantonata la o adancime semnificativa si luand in considerare toate masurile de reducere a impactului care vor trebui respectate de constructor, se estimeaza ca impactul va fi unul ne semnificativ.

In timpul functionarii obiectivului propus prin plan nu va exista un impact asupra biodiversitatii, neexistand emisii de poluanti datorita tehnologiei folosite. De asemenea, este bine cunoscut faptul ca energia eoliana, folosita ca "materie prima", face parte din categoria energiilor din surse regenerabile. Singurele riscuri care se pun in discutie sunt posibilele coliziuni ale pasarilor cu palele centralelor.

In perioada de operare nu vor fi pierdute sau degradate habitate ca urmare a functionarii parcului eolian.

PERTURBAREA SPECIILOR DE PE AMPLASAMENT (ZGOMOT, LUMINA ARTIFICIALA, VIBRATII)

In perioada de operare a planului, activitatile care pot constitui surse de zgomot sunt, in principal, activitatile de mentenanta, acestea fiind de mica amploare si astfel zgomotul va fi unul ne semnificativ. In perioada de operare nu vor exista surse de vibratii, ca urmare a functionarii parcului eolian si a lucrarilor de mentenanta.

In ceea ce priveste lumina artificiala in perioada de operare, turbinele eoliene, dispun de doua tipuri de lumina, alba si rosie, fiind o obligatie conform solicitarilor Autoritatii Aeronautice Civile Romane.

Iluminatul artificial poate avea, de asemenea, un impact semnificativ atunci cand parcul eolian este amplasat in interiorul sau vecinatatea unor zone naturale. Acesta afecteaza activitatile de cuibarire si hranire ale unor pasari sau induce modificari comportamentale in activitatea unor specii nocturne precum nevertebratele, amfibienii, pasarile sau lilieci. Iluminatul artificial reprezinta o cauza si pentru cresterea mortalitatii datorate coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene, ca urmare a atractivitatii pe care o reprezinta sursele de iluminat in primul rand pentru speciile de nevertebrate si apoi pentru cele care se hranesc cu acestea.

Studiile au aratat ca iluminatul artificial poate modifica comportamentul pasarilor migratoare. Acest lucru datorandu-se faptului ca pasarile isi schimba rutele de migratie, zburand

la altitudini mici. Studiile au mai aratat si influenta culorii luminii si a modului de utilizare (constanta, intermitenta, stroboscopica) asupra riscului de coliziune.

Gehring et al. (2009) au analizat o serie iluminari artificiale si au aratat faptul ca luminile albe, stroboscopice, atrag mai putine pasari comparativ cu luminile rosii intermitente si luminile rosii constante.

Kerlinger & Kerns (2003) au aratat ca nu au existat mortalitati ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini rosii intermitente, comparativ cu luminile rosii constante ce au prezentat cea mai mare atractie pentru pasarile migratoare. Luminile rosii intermitente reduc atractivitatea pentru pasari, si respectiv mortalitatea in randul acestora. Luminile albe inasa par sa fie mai bune decat luminile rosii (pasarile par a fi atrase de lumina rosie). Turbinele fara iluminat artificial au fost cel mai putin atractive pentru pasari.

Alte studii Gehring et al. (2009) au aratat ca modul de functionare al iluminarii (intermitent sau constant) este principalul factor care creste riscul de coliziune iar culoarea luminii revine pe plan secund.

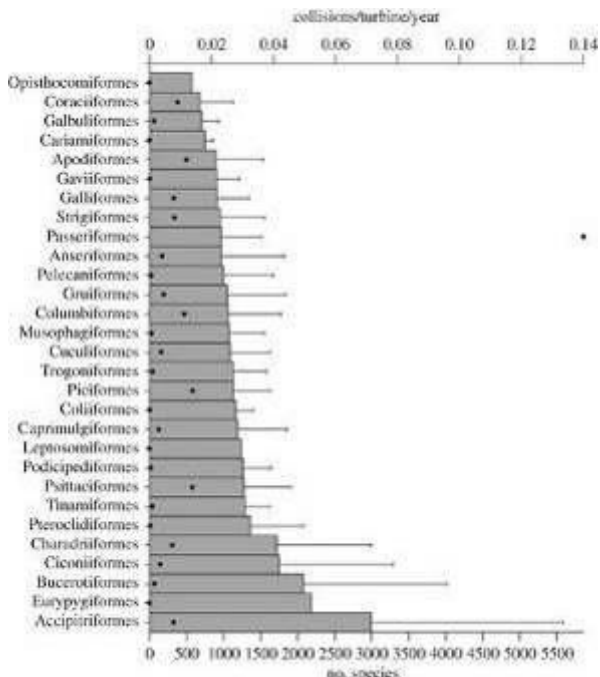
Astfel ca prin utilizarea pe timp de zi a luminii albe si pe timp de noapte a luminii rosii intermitente, riscul de coliziune cu turbinele eoliene este unul scazut, nesemnificativ.

RISCU DE COLIZIUNE (AVIFAUNA)

In mod clar un risc de coliziune a pasarilor cu turbinele eoliene exista numai atunci cand o pasare se afla in zbor in cadrul zonei de baleiere a rotorului sau cand poate fi afectata de turbulentele cauzate de rotoare. Comportamentul in timpul zborului, inclusiv inaltimea la care pasarile zboara, variaza considerabil intre specii. Multe pasari abia daca ajung uneori in zona de actiune a rotorului, in timp ce altele executa zboruri de rutina in aceste zone, iar altele zboara la inaltime mult mai mari decat aceasta zona.

Variatia conditiilor de vizibilitate pe timp de zi sau noapte ori datorita conditiilor meteorologice, este de asemenea de natura sa influenteze riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele. De exemplu, desi putine date sunt disponibile, se pare ca cele mai multe coliziuni care apar sunt rezultatul faptului ca pasarile nu observa turbinele eoliene datorita unor conditii de vizibilitate redusa, decat a faptului ca nu pot evita o turbina vizibila.

Conform informatiilor din literatura de specialitate (Thaxter et al., 2017, Desholm, 2009), riscul cel mai mare de coliziune cu palele tubinelor eoliene, il au rapitoare (Accipitriformes, Falconiformes), urmate de speciile acvatice mari (Ciconiiformes, Charadriiformes), in timp ce riscul cel mai redus de coliziune il au paseriformele.



Risc de coliziune per turbina/an, pentru diferite specii de pasari, conform Thaxter et al., 2017

Pentru a determina riscul de coliziune cu palele turbinelor eoliene al speciilor de pasari pentru care au fost desemnate siturile ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea s-a aplicat metodologia dezvoltata de Scottish Natural Heritage, care ia in considerare faptul ca majoritatea pasarilor in zborul lor au capacitatea de a detecta o turbina eoliana sau un intreg parc de turbine si isi pot alterna zborul astfel incat sa evite astfel de obstacole. Studiul de risc s-a realizat pe baza numarului indivizilor observati pe amplasament.

Metoda de calcul a riscului de coliziune, conform SNH

Metoda utilizata in cazul parcului eolian analizat, dezvoltata de SNH, are ca scop estimarea numarului de coliziuni ale pasarilor cu turbinele eoliene, pe o perioada de timp. In esenta metoda se bazeaza pe urmatoarea relatie:

Numarul de pasari ce pot intra in coliziune cu turbinele = numarul de pasari ce zboara in zona de actiune a rotoarelor turbinelor* probabilitatea ca pasarile ce zboara in zona de actiune a rotoarelor, sa fie lovite de acestea.

Pentru inceput a fost calculata probabilitatea de coliziune pentru fiecare specie in parte, avand in vedere caracteristicile tehnice ale turbinelor (nr de pale, max chord, pitch, diametru rotor, perioada de rotatie), precum si aspectele biometrice ale pasarilor (lungimea pasarii, anvergura aripii) dar si viteza de zbor, toate aceste date fiind introduse intr-un tabel de calcul, ce se regaseste pe site-ul SNH.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
 comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA											
Only enter input parameters in blue										W Band	6/11/2018
Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius											
R [100 or 200] (m or ft)	N	Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius									
		Upwind			Downwind			Downwind			
Wind speed	24.57 m/s	alpha	alpha	alpha	collide	p(collision)	contribution	collide	p(collision)	contribution	
Wind speed	30	alpha	alpha	alpha	collide	p(collision)	contribution	collide	p(collision)	contribution	
Wind speed	0.02 m/s	0.025	0.575	0.45	24.50	1.00	0.00125	24.50	1.00	0.00125	
Wind speed	2.02 m/s	0.025	0.575	0.45	0.77	0.00	0.00217	2.77	0.57	0.00429	
Wind speed (0.00 spacing 1)	5	0.025	0.522	1.00	0.20	0.00	0.00622	4.40	0.25	0.00438	
Wind speed	10	0.025	0.000	1.00	0.57	0.47	0.00000	0.22	0.25	0.00430	
Wind speed	10	0.025	0.000	1.00	4.00	0.57	0.00000	2.41	0.18	0.00421	
Wind speed	12	0.025	0.000	0.00	4.00	0.57	0.00000	1.22	0.10	0.00360	
Wind speed	2.02	0.025	0.000	0.00	0.45	0.27	0.00000	1.22	0.10	0.00370	
		0.025	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.25	0.07	0.00275	
		0.025	0.000	0.00	2.00	0.27	0.00000	0.25	0.08	0.00360	
		0.025	0.000	0.00	2.00	0.18	0.00000	0.00	0.08	0.00385	
Wind speed radius 1	0.02	0.025	0.000	0.45	2.10	0.17	0.00000	0.00	0.08	0.00325	
		0.025	0.000	0.41	1.00	0.15	0.00000	0.20	0.08	0.00351	
		0.025	0.000	0.00	2.25	0.16	0.00000	1.00	0.00	0.00293	
		0.025	0.000	0.25	1.00	0.15	0.00000	1.00	0.00	0.00272	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.14	0.00000	1.00	0.00	0.00310	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.10	0.00000	1.00	0.00	0.00250	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.12	0.00000	1.00	0.00	0.00281	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.12	0.00000	1.00	0.00	0.00292	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.11	0.00000	1.00	0.00	0.00280	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.10	0.00000	1.00	0.00	0.00270	
		0.025	0.000	0.00	1.00	0.10	0.00000	1.00	0.00	0.00270	
		Overall p(collision) =			Upwind		17.0%	Downwind		8.0%	
							Average			13.2%	

Exemplu fisa de calcul probabilitate de coliziune

Ulterior s-a calculat o fereastra de risc, avand in vedere latimea parcului (cea mai mare latime a parcului considerata perpendicular pe directia predominanta de zbor)

Fereastra de risc (W) reprezinta o „fereastra”, de fapt o sectiune verticala prin parc ale carei dimensiuni sunt definite astfel:

- lungimea ferestrei de risc reprezinta cea mai mare latime a parcului, considerata perpendicular pe directia predominanta de zbor, a pasarilor;
- latimea ferestrei de risc reprezinta inaltimea celei mai mari turbine a parcului. In cazul nostru toate turbinele au inaltimea maxima de 240 m.

Avand in vedere fereastra de risc si numarul pasarilor cu risc de coliziune, s-a calculat apoi riscul de coliziune avand in vedere si probabilitatea de evitare a coliziunii, conform datelor din literatura.

Dintre cele 76 de specii de pasari observate in zona studiata a PUZ, doar 43 de specii sunt incluse in Formularul standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea.

Prezentam mai jos, riscul de coliziune pentru cele 43 de specii de pasari, observate pe amplasament si incluse atat in cadrul ROSPA0100 Stepa Casimcea cat si in ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea. Numarul de indivizi luat in calcul la riscul de coliziune, reprezinta o medie intre numarul minim si maxim de indivizi observati pe amplasament.

Riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian este nesemnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune, conform ghidului SNH.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

RISCU DE COLIZIUNE PENTRU SPECIILE DE PASARI OBSERVATE PE AMPLASAMENT SI INCLUSE IN ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea

	Coloana A	Coloana B	Coloana C	Coloana D	Coloana E	Coloana F
	Nr mediu de ind	Nr pasarilor prin fereastra de risc	Probabilitate a de coliziune %	Nr pasarilor cu risc de coliziune fara activitati de evitare	Rata evitarii %	Nr pasarilor cu risc real de coliziune
Specie	n	nxA/W	%	col B x col C/100		(1-col E/100)xcol D
<i>Accipiter nisus</i>	2	0.472635417	15.1	0.071367948	98	0.001427359
<i>Aquila pomarina</i>	2	0.472635417	12.7	0.060024698	98	0.001200494
<i>Alauda arvensis</i>	30	7.08953125	12.8	0.90746	98	0.0181492
<i>Anthus campestris</i>	8	1.890541667	13.4	0.253332583	98	0.005066652
<i>Asio otus</i>	4	0.945270833	12.6	0.119104125	98	0.002382083
<i>Buteo buteo</i>	3	0.708953125	15.7	0.111305641	98	0.002226113
<i>Buteo rufinus</i>	2	0.472635417	12.6	0.059552063	98	0.001191041
<i>Calandrella brachydactyla</i>	8	1.890541667	13.3	0.251442042	98	0.005028841
<i>Carduelis carduelis</i>	14	3.308447917	12.4	0.410247542	98	0.008204951
<i>Carduelis cannabina</i>	10	2.363177083	10.1	0.238680885	98	0.004773618
<i>Ciconia ciconia</i>	6	1.41790625	15.9	0.225447094	98	0.004508942
<i>Circus aeruginosus</i>	3	0.708953125	15.7	0.111305641	98	0.002226113
<i>Circus cyaneus</i>	2	0.472635417	15.7	0.07420376	99	0.000742038
<i>Circus macrourus</i>	2	0.472635417	13.8	0.065223688	98	0.001304474
<i>Columba palumbus</i>	9	2.126859375	10.1	0.214812797	98	0.004296256
<i>Coracias garrulus</i>	8	1.890541667	12.7	0.240098792	98	0.004801976
<i>Coturnix coturnix</i>	10	2.363177083	13.9	0.328481615	98	0.006569632
<i>Cuculus canorus</i>	2	0.472635417	16.4	0.077512208	98	0.001550244
<i>Delichon urbicum</i>	15	3.544765625	14.3	0.506901484	98	0.01013803
<i>Emberiza calandra</i>	16	3.781083333	13.4	0.506665167	98	0.010133303
<i>Emberiza hortulana</i>	6	1.41790625	20.8	0.2949245	98	0.00589849
<i>Falco tinnunculus</i>	6	1.41790625	22.7	0.321864719	95	0.016093236
<i>Falco vespertinus</i>	2	0.472635417	13.2	0.062387875	98	0.001247758
<i>Galerida cristata</i>	23	5.435307292	12.7	0.690284026	98	0.013805681
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0.472635417	15.2	0.071840583	98	0.001436812
<i>Hieraaetus pennatus</i>	2	0.945270833	14.3	0.135173729	98	0.002703475
<i>Hirundo rustica</i>	30	7.08953125	14.3	1.013802969	98	0.020276059
<i>Lanius collurio</i>	14	3.308447917	12.5	0.41355599	98	0.00827112
<i>Lanius excubitor</i>	3	0.708953125	12.8	0.090746	98	0.00181492
<i>Lanius minor</i>	6	1.41790625	13.5	0.191417344	98	0.003828347
<i>Lullula arborea</i>	6	1.41790625	16.3	0.231118719	98	0.004622374

Intaltime turbină	n	292
Numarul turbinelor	n	9
Raza rotatiei turbinelor	R	63
Timpurile de zbor predictibile	t/W	
Timpul unei turbină funcționează în zona de risc, pe direcția și în direcția predictibile de zbor	(t/W) x (R/100)	1000
Suprafata feței de risc	(R/100) x (R/100)	68400
Suprafata totală de risc a pasărilor incluse	n x (t/W) x (R/100)	284280
Raportul dintre suprafața totală și suprafața de risc	t/W	0.00117703

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

<i>Melanocorypha calandra</i>	45	10.63429688	17.2	1.829099063	98	0.036581981
<i>Merops apiaster</i>	15	3.544765625	13.7	0.485632891	98	0.009712658
<i>Motacilla alba</i>	12	2.8358125	12.4	0.35164075	98	0.007032815
<i>Motacilla flava</i>	11	2.599494792	12.7	0.330135839	98	0.006602717
<i>Oenanthe oenanthe</i>	15	3.544765625	12.5	0.443095703	98	0.008861914
<i>Oenanthe isabellina</i>	8	1.890541667	12.5	0.236317708	98	0.004726354
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	20	4.726354167	16	0.756216667	98	0.015124333
<i>Riparia riparia</i>	60	14.1790625	14	1.98506875	98	0.039701375
<i>Saxicola torquatus</i>	4	0.945270833	19.5	0.184327813	98	0.003686556
<i>Streptopelia turtur</i>	6	1.41790625	11.6	0.164477125	98	0.003289543
<i>Turdus merula</i>	9	2.126859375	17.8	0.378580969	98	0.007571619
<i>Upupa epops</i>	6	1.41790625	15.5	0.219775469	98	0.004395509

Legenda:

n – numar de indivizi

A - suprafata baleiata de rotoarele parcului eolian

W - suprafata ferestrei de risc

H- inaltime turbine

N- numar de turbine

R- raza rotorului turbinei

l- dimensiunea laturii ferestrei de risc, perpendiculara pe directia predominanta de zbor

Asa cum rezulta din tabelul de mai sus, conform calculelor realizate, numarul anual al indivizilor cu risc real de coliziune are valori subunitare, astfel, din punct de vedere al riscului de coliziune, se estimeaza ca impactul va fi nesemnificativ.

Astfel, in perioada de operare a parcului eolian exista riscul aparitiei unor mortalitati generate de coliziunea pasarilor cu palele turbinelor eoliene, insa acest risc este minim, fiind dovedit stiintific ca speciile de pasari pot evita zona de actiune a palelor turbinelor eoliene.

In ceea ce priveste parcul eolian analizat, se constata ca toate valorile care evidentiaza riscul real de coliziune a pasarilor cu turbinele eoliene sunt subunitare pentru speciile observate pe amplasament, ceea ce duce la concluzia ca este foarte putin probabil sa existe mortalitati in randul populatiilor de pasari ce strabat zona parcului eolian, datorate coliziunii cu turbinele eoliene.

In concluzie, in perioada de operare exista riscul aparitiei unor mortalitati generate de coliziunea pasarilor cu palele turbinelor eoliene, insa aceste risc este minim. Riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian va fi nesemnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune. In plus, riscul de coliziune a fost luat in considerare in cadrul evaluarii ca posibil efect negativ asupra speciilor de avifauna si s-au facut recomandari concrete.

RISC DE COLIZIUNE (CHIROPTERE)

Principalele cauze care duc la impactul liliecilor cu turbinele eoliene au fost studiate și discutate în ultimul deceniu. Deși nu toate cauzele au fost dovedite, unele dintre ele sunt susținute științific în toată lumea. În urma studiilor efectuate, s-a observat că, în perioada migrației de primăvară (când liliecii se deplasează de la adăpostul de iarnă la cel de vară), rata mortalității este mai scăzută, la fel și activitatea liliecilor este mai scăzută, față de alte perioade ale anului.

Studiile arată ca mortalitatea cea mai mare la lilieci, în parcurile eoliene, apare în rândul speciilor care migrează pe distanțe lungi (peste 250 km) și pentru că cei mai mulți lilieci morți au fost găsiți în perioada care coincide cu deplasările lor din toamnă, considerându-se astfel ca migrația este cea mai importantă cauză a impactului liliecilor cu turbinele eoliene. Una dintre cele mai importante ipoteze este că liliecii se concentrează în anumite regiuni în perioada migrației, cum ar fi „coridoare” și „puncte de staționare”, sau în arii unde topografia sau vânturile dominante, sau ambele, îi forțează pe lilieci să călătorească în grup mare. Asemenea trasaturi de habitat pot include locurile cu vânt cum ar fi crestele munților sau ale dealurilor, zonele de coastă și văile râurilor, drumuri (CRYAN & BARCLAY 2009).

Se presupune că rata de mortalitate ridicată, în cazul speciilor de lilieci de scorbura, pornește de la comportamentul de agregare (pentru odihnă și împerechere) la structurile de habitat cele mai înalte și vizibile, care până recent erau reprezentate doar de coroanele copacilor (CRYAN & BROWN 2007).

În Europa, în studiile efectuate până în prezent, în 6 țări (Germania, Spania, Suedia, Franța, Austria și Croația), speciile de chiroptere care au fost găsite moarte în parcurile de eoliene, în ordinea frecvenței sunt: *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus leisleri*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*. Speciile care au fost identificate doar în 1-2 situri au fost: *Eptesicus nilssonii*, *Myotis myotis*, *Myotis daubentonii*, *Myotis dasycneme*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Miniopterus schreibersii* și *Tadarida teniotis*.

În perioada de migrație de primăvară, dintre cele 8 specii de chiroptere identificate de către noi în zona studiată, speciile cele mai abundente în perioada aprilie – iunie au fost: *Eptesicus nilssonii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*.

Alte ipoteze care explică rata de mortalitate ridicată a liliecilor la parcurile eoliene sunt următoarele: liliecii se pare că sunt atrași de alură (turbinele de vânt seamănă cu copacii), de sunetele emise sau de mișcarea turbinelor eoliene. S-a observat, cu ajutorul camerelor termale, că liliecii sunt atrași de paletele în mișcare ale turbinelor (HORN et al. 2008). S-a observat că liliecii sunt mai activi în jurul palelor în mișcare decât a celor nemișcate. Ipoteza că liliecii sunt atrași de turbine, deoarece le consideră a fi adăpost este plauzibilă, speciile de lilieci care au fost cel mai mult omorâți de turbine sunt lilieci de scorbura. Toate speciile migratoare de lilieci, înregistrate în zona studiată sunt lilieci de scorbura.

Speciile migratoare zboară mai sus decât alte specii de lilieci (peste 100 m altitudine) și emit mai puține semnale de ecolocație și, astfel, nu detectează palele în mișcare ale turbinelor (KUNZ et al. 2007). S-a observat că este o rată de mortalitate mai mare la turbinele mai înalte (peste 65 m). Speciile migratoare, deoarece zboară în spațiu deschis, nu mai emit semnale de ecolocație, sau emit foarte puține semnale, astfel nu au fost detectate semnale de ecolocație în

jurul paletelor turbinelor de vânt.

Unele condiții atmosferice, temperatura și presiunea atmosferică scăzută, cerul acoperit, determină speciile de lilieci migratori să coboare la o altitudine mai joasă, unde există posibilitatea mai mare să întâlnească turbinele eoliene (KUNZ et al. 2007). Unele condiții de mediu pot influența de asemenea speciile migratoare să se grupeze. Rata de mortalitate la turbinele eoliene adesea crește cu trecerea fronturilor de furtună (ARNETT et al. 2008, BAEWARLD & BARCLAY 2009).

În cazul planului analizat, estimarea posibilului impact asupra populațiilor de chiroptere identificate în zona de studiu s-a făcut în baza literaturii de specialitate consultată până în prezent. Conform acestor date riscul de coliziune a liliecilor cu structurile turbinelor este tipul de impact cu gradul cel mai ridicat. Riscul de coliziune depinde în primul rând de zona unde este situat parcul eolian. Astfel, până în prezent s-a constatat că cea mai mare sensibilitate o prezintă zonele cu păduri, iar cea mai scăzută sensibilitate este în cazul parcurilor eoliene amplasate pe terenuri agricole. Zona analizată este reprezentată de terenuri cu folosința agricolă și pășuni, cele mai apropiate păduri fiind amplasate la distanțe de peste 6 km.

O cauză posibilă a coliziunii cu turbinele eoliene a liliecilor este considerată a fi faptul că indivizii migratori depind nu numai de orientarea cu ajutorul ultrasunetelor, dar și de alte tehnici de orientare și ca urmare nu observă palele turbinelor care sunt în continuă mișcare. Unele locații unde a fost identificată o rată ridicată a mortalității/coliziunii la speciile din genul *Nyctalus* a fost ca urmare a faptului că aceste specii au încercat să folosească pentru odihnă structurile turbinelor eoliene.

Populațiile de chiroptere din zonă nu sunt unele semnificative, dar totuși este posibil să existe un impact asupra acestora în momentul funcționării turbinelor eoliene. Este necesară urmărirea/monitorizarea permanentă a acestor populații pentru a putea lua măsurile necesare de reducere a impactului în momentele necesare, conform capitolului 8.4. Măsurile propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra biodiversității.

Riscul de coliziune este mai mare în cazul chiropterelor decât în cazul păsărilor deoarece aceste mamifere nu manifestă comportamentul de evitare întâlnit la păsări, în special pentru speciile care zboară la înălțimi mari, pe durata migrației (aprilie – mai, respectiv, septembrie - octombrie); cele mai afectate pot fi speciile migratoare din perimetrul sitului ROSCI0201.

EFFECT DE BARIERA

În ceea ce privește rutele de migrație din zona analizată, prezentăm mai jos hartile cu principalele rute de migrație, prezentate în lucrarea de referință în domeniul "Dinamica și migrația păsărilor" – *Ciochia V.*, Editura Științifică și Enciclopedică.

Principalele drumuri de migrație ce străbat țara noastră primăvara și toamna sunt:

Toamna

Drumul este elbic, adică ramura nordică a acestui drum, ce s-a desprins la nord de Satu Mare și la sud de Munkacs, a înconjurat Carpații prin valea Tisei, peste munții Maramureșului și s-a îndreptat înspre sud-est, pe lângă Carpații Orientali, deasupra văii Siretului și Prutului, până în Delta. Acest drum este frecventat de berze, gâște, garlitate, rate, păsări rapitoare, prepelițe și turturele și de cocori;

Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa centralnordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlite, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;

Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;

Drumul carpatic, venind din regiunea Carpatilor peste valea Ialomitei, muntii Dobrogei, pana la Lunca-Ceamurlia , Jurilovca, este frecventat mai ales de pasari cantatoare si pasari rapitoare, apoi de porumbei, potarnichi etc.;

Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;

Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii. Primele trei din drumurile mentionate sunt principale, pe cand ultimele trei sunt drumuri secundare, de importanta locala.

Primavara

Primavara drumurile prin Delta se schimba in sensul ca drumul sarmatic se concentreaza mai mult spre tarmul Marii Negre si peste Marea Neagra (Insula Serpilor, Crimeea), fara insa a pierde si ramura ce trece prin Republica Moldoveneasca, iar drumul sitarilor lipseste cu desavarsire, ultimii sitari estici trecand prin padurile Luncavita- Babadag, spre nord. In Delta nu sosesc sitari primavara. Drumurile cealalte raman oarecum aceleasi. Este mai mult ca sigur, ca vadita grabire a reintoarcerii pasarilor a produs aceasta mica schimbarea infatisarii pasajului, primavara. Ca si la descrierea generala a fenomenelor de migratie, facuta in capitolele premergatoare, aceasta descriere a drumurilor de pasaj nu trebuie considerata rigid si formal. Exista aici, ca in general in problema migratiei pasarilor, o serie de exceptii, provocate mai ales de doua fenomene principale:

- regimul hidrografic al Dunarii.
- situatia climatica a anului respectiv.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute:

- Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci;

- Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;

- Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa centralnordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlite, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;

- Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

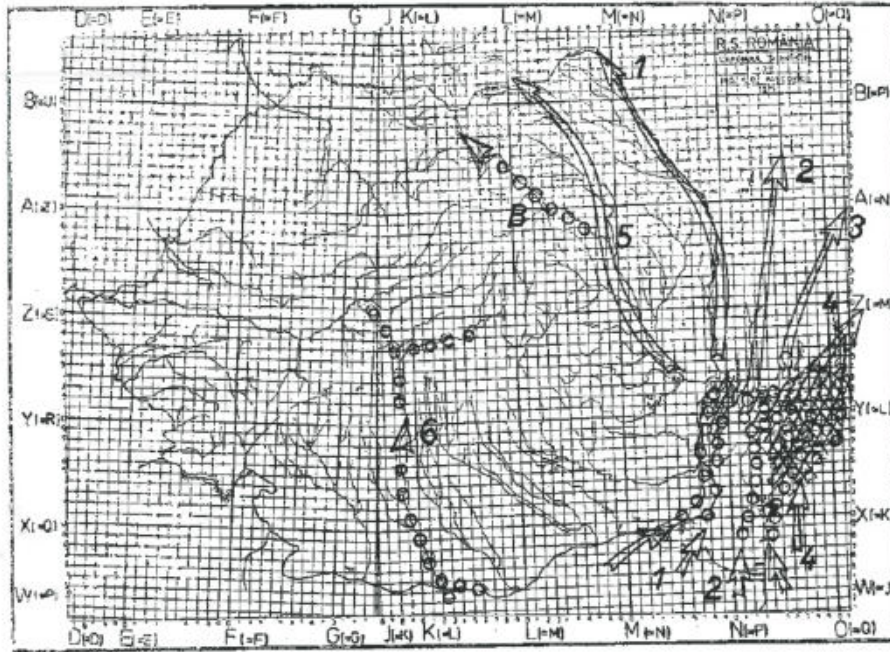


Fig. 1 A — Principalele direcții de migrație urmate de păsări în trecerile de primăvară. 1. Drumul estelbic; 2. Pontic; 3. Sarmatic (s.str.); 4. Sarmatic; 5. Carpatic; 6. Ol-tului; B. Bistriței; Zona hașurată reprezintă principalele locuri de hrană, întâlnire și concentrare (orig.).

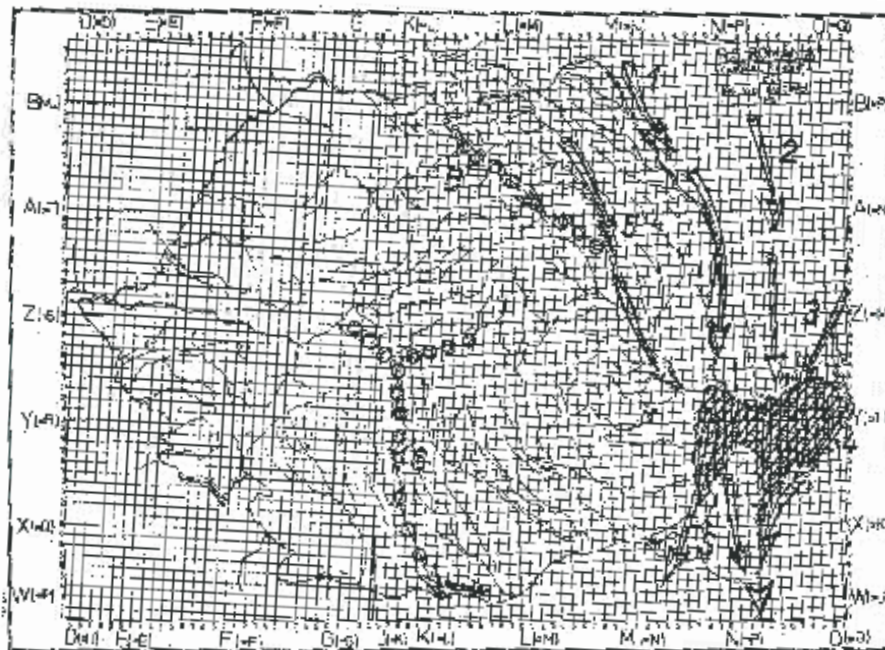


Fig. 1 A — Principalele direcții de migrație urmate de păsări în trecerile de primăvară. 1. Drumul estelbic; 2. Pontic; 3. Sarmatic (s.str.); 4. Sarmatic; 5. Carpatic; 6. Ol-tului; B. Bistriței; S. Sudului. Zona hașurată reprezintă principalele locuri de hrană, întâlnire și concentrare (orig.).

Principalele rute de migrație din Dobrogea, conform Ciocchia, 1964

Concluzia la care a ajuns colectivul elaborator, in urma consultarii bibliografiei existente in domeniu si a deplasarilor pe teren, este ca parcul eolian este pozitionat, conform hartilor publicate (Ciochia, 1984), pe o ruta secundara de migratie, aspect dovedit prin faptul ca in zona studiata a PUZ nu a fost identificat un numar semnificativ de indivizi ai pasarilor migratoare, si nici inaltimele de zbor estimate ale acestora nu conduc la ideea unei rute principale de migratie, in zona planului.

Se recomanda respectarea masurii de reducere a riscului de coliziune, mentionata la capitolul 8:

- Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate. **Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepa Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.**
- **In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepa Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.**

La analiza efectelor asupra speciilor pentru care au fost declarate siturile ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea, colectivul elaborator a avut in vedere toate aspectele pe care le implica implementarea si functionarea obiectivului inclusiv suprafata palelor turbinelor, inasa consideram ca acestea nu reprezinta un aspect semnificativ, avand in vedere urmatoarele:

1. modul de functionare al turbinelor de ultima generatie (ex: viteza mica de rotatie a palelor);
2. suprafetele de teren arabil din vecinatate ce ofera speciilor rapitoare posibilitatea de a se orienta catre aceste zone in vederea hranirii;
3. numarul redus de turbine si disponerea acestora in cadrul parcului contribuie, de asemenea, la reducerea riscului de aparitie a coliziunilor si reducerea efectului de bariera.

In plus, intre turbinele eoliene exista zone suficient de mari (exista o distanta minima de aproximativ 500 m intre turbine) ceea ce reduce foarte mult riscul de coliziune si aparitia unui efect de bariera (Conform lui Percival, 2001 – citat in *Impact of wind farms on birds: a review* spatierea dintre turbine trebuie sa fie mai mare de 200 m pentru a se evita inhibarea deplasarii pasarilor (efect de bariera).

PERTURBARI SI STRAMUTARI

In ceea ce priveste relatia dintre nivelul de zgomot si avifauna, conform datelor de specialitate („**Avian hearing and avoidance of wind turbines**”, **Midwest Research Institute, Colorado, 2002**”) in comparatie cu acuitatea auditiva umana, pasarile percep zgomotul cu o intensitate redusa la jumatate fata de perceptia umana, la aceeasi distanta fata de emitator. Astfel, in speta, nu vor fi afectate pasarile cuibaritoare din vecinatatea zonei analizate, tinand cont ca la o distanta de 300 m zgomotul produs de turbine se confunda cu zgomotul produs de vant, iar pe amplasamentul analizat nu s-au identificat cuiburi.

Deși cea mai apropiată turbină se afla la o distanță de aproximativ 89,5 metri până la limita comună a ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervația Naturală Valea Mahomencea, terenurile din cadrul ariilor naturale protejate ce se învecinează cu amplasamentul parcului eolian sunt reprezentate de zone de pasune la nivelul cărora sunt desfășurate activități de pasunat intensiv cu ovine, caprine și bovine. Astfel, pe pasunile din ariile naturale protejate ce au limite comune, ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean, RONPA0904 Rezervația Naturală Valea Mahomencea, au putut fi întâlnite cu precădere specii de păsări sinantropice, obișnuite cu activitățile desfășurate în zona analizată. Dintre speciile observate constant în zonele de pasune din cadrul ariilor naturale protejate ce se învecinează cu parcul eolian putem enumera: *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *Corvus cornix*, *Sturnus vulgaris*, *Columba livia domestica*, *Emberiza calandra*, *Turdus merula*, *Lanius collurio*, *Oenanthe oenanthe*, *Anthus campestris*, *Motacilla flava*, *Motacilla alba*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*. În urma vizitelor de monitorizare nu au fost identificate cuiburi aparținând speciilor enumerate mai sus în zonele adiacente turbinelor eoliene.

Conform studiului "*Effects of wind turbine noise on songbird behavior during nonbreeding season (2023) by Lehnardt et al*" au fost examinate efectele zgomotului turbinelor eoliene asupra comportamentului păsărilor cântătoare în timpul sezonului non-reproductiv, într-un punct de oprire migrator. Autorii studiului au reprodus zgomotul turbinelor eoliene într-o singură locație din zona de studiu și au monitorizat comunitatea de păsări cântătoare înainte, în timpul și după ”tratamentul” cu zgomot.

Studiul sugerează că zgomotul turbinelor eoliene poate disloca păsările din punctele de oprire importante. De asemenea, autorii studiului sugerează că impactul zgomotului turbinelor eoliene poate fi mai accentuat pentru păsările juvenile, care au mai puțină experiență și pot fi mai vulnerabile la efectele poluării sonore.

Cu toate acestea zgomotul generat de turbinele eoliene, diferă în funcție de mai multe particularități precum; modelul turbinelor eoliene, tipul de relief, distanța, înălțimea, viteza de rotație, dimensiunile rotorului. În cazul parcului analizat ALPHA SUD I, sunt folosite cele mai noi modele de turbine eoliene care sunt mult mai silențioase decât modelele vechi.

Totodata, 3 turbine din parcul eolian (T2, T3 si T4, amplasate la distante cuprinse intre 89,5 si 115 m fata de ROSPA0100 Stepa Casimcea) urmeaza a fi dotate cu sisteme software ce au integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale (descrise la cap. 8) menite sa evite eventualele mortalitati survenite in urma impactului cu palele turbinelor eoliene.

Conform Ordinului nr. 1327 din 23 iulie 2014 este interzisa alterarea habitatelor de hranire si cuibarire (habitate forestiere cu arbori maturi) ale speciei *Clanga pomarina* din cadrul ariilor protejate de interes avifaunistic. Parcul eolian nu se suprapune cu ariile naturale protejate de interes avifaunistic, iar implementarea proiectului nu prevede alterarea habitatelor de cuibarire, hranire si odihna specifice speciei din cadrul siturilor. Mentionam ca in timpul vizitelor de monitorizare specia a fost observata sporadic in vecinatatea amplasamentului, survoland in zbor deasupra vailor din cadrul Rezervatiei Naturale Valea Mahomencea, iar cuiburi apartinand speciei **nu** au fost identificate nici la nivelul amplasamentului si nici in zonele invecinate reprezentate de pasunile din cadrul ariilor naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea. De asemenea in zona studiata nu exista habitate de cuibarire specifice speciei (habitate forestiere cu arbori maturi). Cea mai apropiata zona impadurita cu arbori maturi ce ar putea reprezenta zona de cuibarire se afla la o distanta de peste 7 km. Totodata, specia **nu** a fost observata regulat in perioadele de migratie de toamna si primavara, fapt care sa sugereze existenta unui culoar de migratie la nivelul zonei studiate, iar masura ce prevede amplasarea de sisteme software ce au integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale (descrise la cap. 8) este menita sa evita potentialele coliziuni ale speciei *Clanga pomarina* cu turbinele eoliene. Astfel, consideram ca implementarea proiectului nu va afecta habitatele specifice speciei *Clanga pomarina* din cadrul ariilor naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu – Horea.

In perioada de functionare se poate vorbi insa si de un efect pozitiv al implementarii PUZ. Atat la nivel global cat si regional, principala activitate umana responsabila de saracirea biodiversitatii o constituie transformarea terenurilor pentru agricultura, respectiv pierderea si degradarea habitatelor in favoarea culturilor intensive. In momentul de fata, un numar mare de specii de plante si animale se confrunta cu problema restrangerii arealelor de distributie; biodiversitatea Dobrogei nu face exceptie de la aceasta situatie. Utilizarea terenurilor deja transformate de agricultura intensiva pentru implementarea unor activitati precum obtinerea “energiei verzi” reprezinta un plus pentru conservarea diversitatii specifice, atat din punct de vedere al **economiei de teren ce va fi afectat de constructia turbinelor eoliene**, cat si a **tehnologiei nepoluante utilizate**; nu trebuie omis faptul ca **o data cu finisarea lucrarilor de constructie a parcului, interventiile antropice implicate sunt minime**. Mai mult decat atat, implementarea unui astfel de obiectiv, implica urmatoarele beneficii pentru biodiversitatea zonala:

- **eliminarea riscului de producere a incendiilor** pe suprafata parcului eolian – ceea ce ofera un plus de protectie pentru speciile de avifauna si fauna terestra ce utilizeaza amplasamentul pentru hranire;
- **interzicerea vanatorii pe suprafata parcului eolian** - suprafete de protectie pentru fauna protejata si neprotejata;

- **interzicerea imprastierii pesticidelor cu avionul utilitar**, astfel incat va fi redusa semnificativ posibilitatea ca substantele chimice sa se disperseze pe suprafete suplimentare de teren si sa afecteze speciile locale de flora si fauna din afara culturilor agricole;
- zona afectata de implementarea obiectivului va fi monitorizata de catre biologi/ecologi, astfel incat posibilitatea afectarii populatiilor de fauna este redusa semnificativ.

Privitor la stranutari, se estimeaza ca implementarea PUZ, nu va conduce la stranutari ale speciilor de pasari pentru care a fost desemnata aria naturala protejata din vecinatate, pe amplasament nefiind observate cuiburi sau locuri de adpost pentru aceste specii.

Este cunoscut faptul ca turbinele eoliene extrag circa 30% din energia cinetica a vantului, pe care o transforma in energie electrica, iar imediat in aval de turbine viteza vantului scade cu aproximativ 15%. Astfel, scaderea vitezei vantului poate duce la cresterea locala cu cateva procente a umiditatii relative a aerului, favorizand dezvoltarea vegetatiei in aceste zone.

Data fiind interdictia privind vanatoarea in interiorul parcurilor eoliene, se apreciaza efecte **directe si indirecte pozitive asupra speciilor de fauna** (inclusiv vanat) din cadrul Ariilor Naturale Protejate.

Integritatea ariei naturale protejate nu va fi afectata nici in timpul implementarii planului si, nici in timpul functionarii obiectivelor planului, date fiind masurile de reducere a efectelor asupra factorilor de mediu, recomandate in cadrul prezentei documentatii.

Aceste aspecte vor putea fi probate in urma monitorizarii efectelor asupra biodiversitatii in timpul functionarii parcului eolian, conform Planului de Monitorizare propus.

C.3. Impactul in faza de dezafectare

In cazul in care se va dori dezafectarea a obiectivului propus, titularul va intocmi un Plan de dezafectare a obiectivului si un proiect aferent care va cuprinde urmatoarele informatii: o inventariere a tuturor obiectivelor ce urmeaza a fi dezafectate; tehnologia de dezafectare propusa; etapizarea dezafectarii; inventarierea tuturor deseurilor care urmeaza a fi eliminate; intocmirea unui plan de management al deseurilor; obtinerea tuturor avizelor necesare de la autoritatile competente pentru realizarea dezafectarii.

Toate activitatile cuprinse in planul de dezafectare vor avea drept scop reconstructia ecologica a amplasamentului, precum si mentionarea resurselor necesare pentru punerea in practica a planului de dezafectare.

Dezafectarea obiectivului nu va duce la pierderea sau degradatelor habitatelor, suprafata parcului eolian fiind reprezentata din teren arabil, fara valoarea conservativa. Dupa dezafectarea obiectivului, terenul va fi adus la starea initiala, fiind redat in circuitul agricol.

Dat fiind faptul ca in zona analizata nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locala fiind reprezentata de culturile agricole si comunitati de plante ruderales si segetale fara valoare conservativa, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetatiei ca urmare a lucrarilor de dezafectare.

Impactul in perioada de dezafectare de cele mai multe ori coincide ca intensitate cu cel generat in perioada de constructie. Impactul se va manifesta in perioada lucrarilor de demolare, prin activitatile caracteristice organizarii de santier, respectiv zgomot, vibratii, antrenarea particulelor de praf in atmosfera ca urmare a functionarii utilajelor grele si a activitatilor conexe,

precum transportul materialelor de constructie rezultate din demolare si dezafectarea obiectivelor construite si a personalului, preluarea deseurilor, prezenta umana.

Dezafectarea obiectivelor propuse prin plan implica un impact asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a executiei lucrarilor de dezafectare. Astfel, in faza de executie a lucrarilor de dezafectare unele specii de fauna (pasari, mamifere) vor fi afectate temporar, dar vor reveni ulterior pe amplasamente dupa finalizarea activitatilor de dezafectare si ecologizare a terenului. Dupa finalizarea lucrarilor si redarea in circuitul agricol a terenurilor diversitatea specifica se va reface si va fi una similara cu zonele invecinate neafectate de implementarea planului.

In perioada de dezafectare, lucrarile nu se vor desfasura pe timp de noapte, astfel ca nu vor exista surse artificiale de lumina.

Efectul de bariera in perioada de dezafectare va fi asemanator cu cel in perioada de constructie, respectiv in cazul pasarilor va fi unul comportamental, datorat evitarii zonelor unde se vor realiza lucrarile de constructie. Efectul de bariera se va resimti in proximitatea punctelor de lucru si va avea ca efect indepartarea temporara a exemplarelor de fauna ce utilizeaza pentru hranire aceste terenuri antropizate, catre zonele invecinate. Efectul va fi unul temporar, nesemnificativ, lucrarile desfasurandu-se etapizat.

D. Impactul rezidual

Impactul rezidual se va datora scoaterii din circuitul agricol, din afara siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, a unor suprafete de teren pe care vor fi construite obiectivele propuse prin plan.

Implementarea planului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren arabil de 3.66 ha, ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, statie de transformare, drumuri de acces, etc), suprafata reprezentata din teren arabil, fara valoarea conservativa. Aceasta pierdere a suprafetei agricole, ca suprafata de hranire si odihna a speciilor de pasari este nesemnificativa comparativ cu suprafata terenurilor agricole din zona studiata, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

Realizarea obiectivelor prevazute prin plan nu va conduce la afectarea in cadrul siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea a habitatelor de hranire, odihna si reproducere ale speciilor de pasari de interes conservativ, pentru protectia si conservarea carora au fost desemnate siturile Natura 2000.

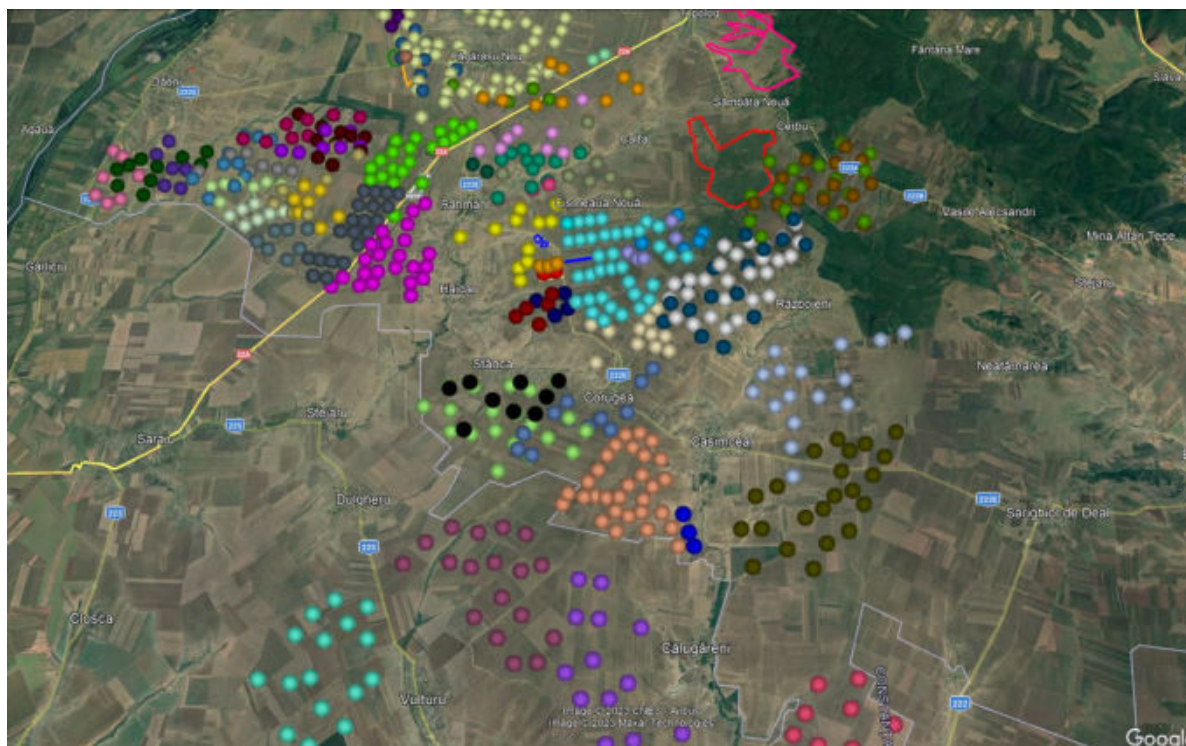
Nu vor fi afectate habitate sau specii mentionate in cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

E. Impactul cumulativ si sinergic al obiectivelor propuse prin planul propus cu alte PP




















E.1. Evaluarea impactului cumulativ si sinergic al obiectivelor propuse prin plan cu alte PP fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului
















Pentru analiza impactului cumulat si sinergic, s-au luat in considerare urmatoarele proiectele/planurile care pot genera un impact cumulat si sinergic pe o raza de 10 km, cu prezentul plan:

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REțele ELECTRICHE DE RACORDARE - ALPHA SUD I,
comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.



Pozitionarea turbinelor eoliene ale parcului propus fata de PP existente sau in curs de aprobare

-  **BETA WIND SRL CASIMCEA**
-  **BETA WIND SRL BETA SUD I**
-  **BETA WIND SRL BETA SUD II**
-  **DAR LINE ENERGY SRL – PERIMETRU PUZ**
-  **HARSH WIND S.R.L.**
-  **ENEL GREEN POWER SRL CASIMCEA**
-  **DMS ENERGY COM S.R.L.**
-  **VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD I**
-  **S.C VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD II**
-  **VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD III**
-  **VERBUND WIND POWER ROMANIA ALPHA SUD I – prezentul parc eolian analizat**
-  **CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 1**
-  **CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 2**
-  **BLOWIND CASIMCEA SRL**
-  **SIA EEO SRL**
-  **DELTA GREEN ENERGY SRL 1**
-  **DELTA GREEN ENERGY SRL 3**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XIII**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XIV**

	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XV
	RENOVATIO TRADING S.R.L. (S.C INTERTRANS KARLA SRL 2) - PERIMETRU PUZ
	RENOVATIO TRADING S.R.L. (S.C INTERTRANS KARLA SRL 1)
	ENERGIA MILENIULUI III S.R.L. CASIMCEA
	PHOENIX GENESIS CASIMCEA
	PHOENIX CATALYST
	TILCOF SRL – PERIMETRU PUZ
	GREEN WIND EEO S.R.L.
	ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 1
	ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 2
	ENERGOIL S.R.L.
	CAS SUD II
	CAS SUD III
	ENERGO WINDPRO SRL
	VULTURU WIND FARM SRL
	VULTURU POWER PARK S.R.L.
	PHEONIX VENTURE S.R.L.
	ENERGIA MILENIULUI III S.R.L
	SPARK WIND ENERGY S.R.L
	EOLIAN AREEA S.R.L
	EOLIAN EXPRESS SRL
	MAGNUM EOLVOLT S.R.L.

- **Parc eolian VULTURU POWER PARK SRL** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunelor Vulturu si Pantelimon, jud. Constanta. Acesta este format din 19 turbine eoline cu o putere de 10 MW/turbina, puterea totala a parcului fiind de 190 MW – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 5.60 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGO WINDPRO SRL** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunelor Saraiu, comuna Vulturu. Acesta este format din 19 turbine eoline cu o putere de 10 MW/turbina, puterea totala a parcului fiind de 190 MW – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 3.25 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VULTURU WIND FARM SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunelor Crucea, Saraiu, Vulturu. Acesta este format din 19 turbine eoline cu o putere de 10 MW/turbina, puterea totala a parcului fiind de 190 MW – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 6.30 km de prezentul parc eolian

- **Parc eolian BETA WIND SRL- BETA SUD 1** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 12 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 1.41 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BETA WIND SRL- BETA SUD 2** –Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 12 turbine - in curs de reglementare, la o distanta de aproximativ 620 m de prezentul parc eolian
- **Parc eolian CAS SUD II** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format din 37 de turbine eoliene, tip VESTAS V112- 3 MW, cu o putere totala de 111MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 2.84 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian CAS SUD III** – Pacul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format din 3 turbine eoliene, tip VESTAS V112 - 3MW, cu o putere totala de 6.9 MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 5.74 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BETA WIND SRL - CASIMCEA** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 8 turbine de tip Gamesa, totalizand o putere de 49.6 MW.- in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 8.95 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DAR LINE ENERGY SRL** - Parcul eolian este propus a fi amplasat in extravilanul comunei Topolog (Sambata Noua), jud. Tulcea. Acesta este format dintr-un numar de 48 de turbine. Au fost introduse coordonatele perimetrului PUZ, pozitia turbinelor nefiind pusa la dispozitie de catre APM Tulcea si nu au fost gasite alte informatii pe site-ul APM Tulcea– in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 8.82 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian HARSH WIND SRL** - Parcul eolian este propus a fi amplasat in extravilanul comunei Topolog, jud. Tulcea. Acesta este format dintr-un numar de 16 de turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 9.43 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENEL GREEN ROMANIA SRL-** Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta intr-un parc eolian de 35 turbine eoliene tip Vestas – V90-2MW, cu o putere totala de 70 MW. – in functionare reglementare – la o distanta de aproximativ 2.57 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DMS ENERGY COM SRL-** Parcul eolian este propus a fi amplasat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format dintr-un numar de 20 de turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 6.05 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA - ALPHA NORD I** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 21 turbine eoliene Enercon E82 – 2,3 MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 6.95 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA - ALPHA NORD II** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 23 de turbine eoliene de tip Enercon – la o distanta de aproximativ 3.75 km fata de prezentul parc eolian

- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD III** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 11 turbine de tip Enercon E101-3MW, cu o putere totala de 33 MW- in functionare – la o distanta de aproximativ 3.75 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND WIND POWER ROMANIA ALPHA SUD I – PREZENTUL PARC EOLIAN**
- **Parc eolian CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 1** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 4 turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 2.35 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 2** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 5 turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 2.12 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BLOWIND CASIMCEA SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 3 turbine - in curs de reglementare-- la o distanta de aproximativ 7.06 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian SIA EEO SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 8 turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 7.10 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DELTA GREEN ENERGY SRL 1** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 10 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 9.88 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DELTA GREEN ENERGY SRL 3** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 10 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 8.54 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE- EEE SRL DA_XIII** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 7.80 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE- EEE SRL DA_XIV** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 9.23 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE- EEE SRL DA_XV** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 7.60 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENOVATIO TRADING SRL (INTERTRANS KARLA SRL 1)** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 3 turbine eoliene tip V90 3 MW, cu o putere totala de 5.8 MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 4.27 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENOVATIO TRADING SRL (INTERTRANS KARLA SRL 2)** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 2 turbine eoliene Au fost introduse coordonatele perimetrului PUZ, pozitia turbinelor nefiind pusa

la dispozitie de catre APM Tulcea si nu au fost gasite alte informatii pe site-ul APM Tulcea – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 3.95 km fata de prezentul parc eolian

- **Parc eolian ENERGIA MILENIULUI III SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 33 turbine eoliene – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 4.46 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian PHOENIX GENESIS SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 9 turbine eoliene – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 7.55 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian PHOENIX CATALYST** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 20 turbine eoliene– in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 8.71 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian TILCOF SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 4 turbine eoliene. Au fost introduse coordonatele perimetrului PUZ, pozitia turbinelor nefiind pusa la dispozitie de catre APM Tulcea si nu au fost gasite alte informatii pe site-ul APM Tulcea – in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 4.58 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian GREEN WIND EEO SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 2 turbine eoliene - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 8.15 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ELECTRICOM S.A Casimcea 1** – parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta in 5 turbine eoliene tip Vestas V90, cu o putere totala de 10MW. – in functionare – la o distanta de aproximativ 5.18 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ELECTRICOM S.A Casimcea 2** – parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta in 5 turbine eoliene– in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 5.80 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGOIL SRL**- parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea Acesta consta din 2 turbine eoliene - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 4.08 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian PHEONIX VENTURE S.R.L.** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 20 turbine eoline cu o putere maxima totala de 204 MW – in procedura de avizare - la o distant de aproximativ 83 m de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGIA MILENIULUI III S.R.L** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 17 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 4,1 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian SPARK WIND ENERGY S.R.L** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 16 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 6,2 km de prezentul parc eolian

- **Parc eolian EOLIAN AREEA S.R.L** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 16 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- PUZ aprobat din 2012 - la o distanta de aproximativ 7,5 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian EOLIAN EXPRESS SRL** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 22 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 7,3 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian MAGNUM EOLVOLT S.R.L.** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 10 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina - in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 12 km de prezentul parc eolian

Cel mai apropiat parc eolian este cel al S.C. PHEONIX VENTURE S.R.L. (perimetrul Puz se suprapune cu perimetrul prezentului parc eolian), cele mai apropiate turbine fiind la distanta de aproximativ 83 de metri. Din punct de vedere tehnic turbinele nu pot fi amplasate la distante atat de mici, astfel ca cele 3 turbine ce se afla la distante de sub 100 de metri nu pot fi luate in calculul impactului cumulat si sinergic.

Pentru cuantificarea impactului, in ceea ce priveste riscul de coliziune, se utilizeaza Ghidul Scottish Natural Heritage – *Assessing the cumulative impacts on onshore wind farms on birds* (2018).

In analiza impactului cumulat si sinergic, dat fiind faptul ca zona de amplasare a parcurilor eoliene sus-mentionate ocupa o suprafata semnificativa, pentru realizarea calculului riscului de coliziune al speciilor de pasari din ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea, s-a utilizat numarul de indivizi tinta mentionat in cadrul obiectivelor de conservare specifice ale ariei naturale protejate, respectiv din formularul standard al ariei naturale protejate. Astfel, fata de Ghidul SNH conform caruia se utilizeaza datele culese de pe amplasamentul planului, din Vantage Point-uri, in ceea ce priveste numarul de indivizi, in cazul impactului cumulat si sinergic s-au utilizat datele mentionate in cadrul Obiectivelor de Conservare Specifice ale ariei naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, primite din partea ANANP, ce tin cont de informatiile furnizate de formularul standard al ariei naturale protejate.

Asa cum se mentioneaza si in *Nota emisa de catre Ministerul Mediului privind aprobarea setului minim de masuri speciale de protectie si conservare a diversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din ROSPA0100 Stepa Casimcea*, pentru mentinerea si conservarea diversitatii biologice din ROSPA0100 Stepa Casimcea sunt necesare implementarea unor masuri minime de conservare a acesteia pana la aprobarea regulamentului si a planului de management al ariei naturale protejate.

Dat fiind faptul ca Planul de management al ariei naturale protejate nu a fost aprobat, si nici ANANP nu a tinut cont de numarul de indivizi din planul de management, studiul riscului de coliziune cumulat si sinergic, s-a realizat pentru speciile mentionate in Obiectivele de Conservare Specifice.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REȚELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular:
 VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

**IMPACTUL CUMULAT SI SINERGIC AL RISCULUI DE COLIZIUNE PENTRU SPECIILE DE PASARI INCLUSE IN
 ROSPA0100 STEPA CASIMCEA – pentru toate parcurile luate in studiu, avand in vedere numarul de indivizi tinta conform
 obiectivelor de conservare specifice sitului**

Specie	Nr pasari/lor prin foresta de risc	Lungime m	Averageza aripi m	Viteza de zbor m/s	Probabilitatea de coliziune %	Nr pasari/lor cu risc de coliziune fara activitati de evitare col/col G/100	Rata evitarii %	Nr pasari/lor cu risc real de coliziune (1 col/100)col/H
	nrA/W	m	m	m/s	%	col/col G/100	%	(1 col/100)col/H
<i>Accipiter brevipes cubarica</i>	14.87814815	0.34	0.7	11.4	15	2.28172222	98	0.044634444
<i>Accipiter brevipes pasaj</i>	55.79805556	0.34	0.7	11.4	15	8.308958888	98	0.167379167
<i>Accipiter nisus</i>	2510.6875	0.34	0.74	11.3	15.1	378.1138125	98	7.58227025
<i>Aquila haliaea</i>	5.579805556	0.75	1.9	9.5	20.6	1.148330844	98	0.022986739
<i>Aquila pomarina cubarica</i>	3.719537037	0.6	1.56	14.7	12.7	0.472381204	98	0.009447024
<i>Aquila pomarina pasaj</i>	7718.089332	0.6	1.56	14.7	12.7	980.1909977	98	19.60381995
<i>Alcedo arvensis</i>	#VALUE!	0.19	0.38	12.7	12.8	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Anthus campestris</i>	9298.842593	0.17	0.29	12	13.4	1246.044907	98	24.92089815
<i>Asio otus</i>	#VALUE!	0.36	0.89	13.8	12.6	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Buteo oedonemus</i>	178.5877778	0.43	0.81	13.2	13.4	23.82400222	98	0.478481244
<i>Buteo buteo</i>	27890.52778	0.53	1.2	11.6	15.7	4379.754851	98	87.59509722
<i>Buteo rufinus</i>	40.81490741	0.55	1.4	14.6	12.6	5.155278333	98	0.103105567
<i>Colandrella brachydactyla</i>	2603.675926	0.15	0.3	12	13.3	345.2888961	98	6.925777968
<i>Ciconia nigra</i>	61372.36111	1.02	1.99	13.5	13.9	9738.205417	98	195.1641083
<i>Ciconia nigra pasaj</i>	795.9808259	0.98	1.28	15.4	13.7	108.0483809	98	2.180987737
<i>Circus gallicus cubarica</i>	37.19537037	0.66	1.7	13.4	14.2	5.281742593	98	0.105634852
<i>Circus gallicus pasaj</i>	241.7089074	0.66	1.7	13.4	14.2	34.33132685	98	0.686626337
<i>Circus aeruginosus</i>	2919.830574	0.52	1.18	11.6	15.7	458.4148421	98	9.168286848
<i>Circus cyaneus pasaj</i>	325.4584907	0.47	1.1	11.4	15.7	51.09714005	99	0.5109714
<i>Circus cyaneus lemnia</i>	175.6780093	0.47	1.1	11.4	15.7	27.73844745	98	0.277384475
<i>Circus macrorhinus</i>	120.8848537	0.45	1.08	12.9	13.8	16.08212301	98	0.338642472
<i>Circus pygmaeus</i>	1413.424074	0.43	1.1	10.7	10.5	233.2149722	98	4.664289444
<i>Coracias coracias</i>	260.3075926	0.3	0.55	13.3	12.7	33.06068426	98	0.661333083
<i>Columba palumbus</i>	#VALUE!	0.41	0.77	17.6	10.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Columba coturnix</i>	2417.698074	0.17	0.38	11.6	13.9	330.0001713	98	6.721203426
<i>Circus cyaneus</i>	#VALUE!	0.33	0.6	10.4	10.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Dendrocygus syriacus</i>	74.89074074	0.24	0.41	6	27.5	20.4574537	98	0.409149074
<i>Emberiza hortulana</i>	37.19537037	0.16	0.24	7.7	20.8	7.736087037	98	0.154732741
<i>Falco citreus</i>	18.59768519	0.51	1.17	13	13.9	2.585078241	98	0.051701565
<i>Falco peregrinus</i>	7.489074074	0.45	1.05	12.1	14.7	1.093048889	98	0.021870878
<i>Falco tinnunculus</i>	464.8421296	0.31	0.71	12.8	13.2	61.37230111	98	1.227447222
<i>Ficedula albicollis</i>	371.9537037	0.13	0.13	9.5	10.6	61.74431481	98	1.234886290

Inaltime turbine	240
Numarul turbinelor	556
Raza rotorului turbinei	85
Directia de zbor predominanta NV	
Dimensiunea (starii) forestei de risc, perpendiculara pe directia predominanta de zbor	
Suprafata forestei de risc	28250
Suprafata balcatala de rotaciora percului celian	6782400
Raportul dintre suprafata balcatala si suprafata forestei de risc	12013694

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

<i>Alcedo gularis</i>	306.8618050	0.47	1.22	12.1	14.3	48.88123818	95	0.877524754
<i>Alcedo tithys</i>	nVALUE!	0.18	0.22	6.7	23.0	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Alcedo rustica</i>	nVALUE!	0.18	0.33	11.3	14.3	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Alcedo daurica</i>	44.69444444	0.10	0.32	11.0	13.8	6.109553333	95	0.123191057
<i>Jynx torquilla</i>	nVALUE!	0.10	0.26	7	22.9	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Lanius collurio</i>	1487.814815	0.17	0.26	12.9	12.5	185.9768218	95	3.719537037
<i>Lanius minor</i>	896.8958333	0.2	0.3	12	13.5	112.9809375	95	2.25961875
<i>Lanius senator</i>	nVALUE!	0.18	0.28	12.9	12.5	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Lullula arvensis</i>	1208.849537	0.15	0.29	9.8	16.3	197.0424745	95	3.940545451
<i>Luscinia megarhynchos</i>	nVALUE!	0.17	0.25	12	13.4	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Melanocorypha calandria</i>	9298.842598	0.18	0.37	9.4	17.2	1398.400925	95	31.98501852
<i>Motacilla alba</i>	nVALUE!	0.28	0.38	12.2	13.7	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Motacilla alba</i>	92.98842598	0.58	1.48	13.3	13.7	12.78941435	95	0.254785287
<i>Motacilla alba</i>	nVALUE!	0.18	0.29	12	13.4	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Motacilla alba</i>	nVALUE!	0.18	0.28	13	12.4	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Motacilla flava</i>	nVALUE!	0.17	0.25	12.7	12.7	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Oenanthe isabellina</i>	nVALUE!	0.10	0.29	12.8	12.5	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Oenanthe oenanthe</i>	nVALUE!	0.15	0.29	12.8	12.5	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Oenanthe picchianka</i>	37.19587037	0.15	0.26	12.8	12.5	4.648421296	95	0.092585426
<i>Oriolus oriolus</i>	nVALUE!	0.24	0.35	11.0	14.2	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Pelecanus onocrotatus</i>	418.4479167	1.58	2.7	15.0	10	60.95166667	95	1.339033333
<i>Pennis alpestris</i>	3561.456713	0.56	1.42	12.1	15.2	541.3414204	95	10.32682841
<i>Saxicola torquata</i>	nVALUE!	0.12	0.2	8.1	19.5	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Stratopelia turtur</i>	nVALUE!	0.27	0.5	14.4	11.0	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Sylvia atricapilla</i>	nVALUE!	0.13	0.22	8.2	19.3	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Sylvia borin</i>	nVALUE!	0.14	0.22	9.2	17.3	nVALUE!	95	nVALUE!
<i>Sylvia communis</i>	nVALUE!	0.14	0.21	10.0	15	nVALUE!	95	nVALUE!

Legenda:

n – numar de indivizi

A - suprafata baleiata de rotoarele parcului eolian

W - suprafata ferestrei de risc

H- inaltime turbine

N- numar de turbine

R- raza rotorului turbinei

l- dimensiunea laturii ferestrei de risc, perpendiculara pe directia predominanta de zbor

***Conform OCS – marimea populatiei trebuie definita in termen de 2 ani, astfel nu s-a putut introduce un numar de indivizi in calculul realizat**

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

IMPACTUL CUMULAT SI SINERGIC AL RISCULUI DE COLIZIUNE PENTRU SPECIILE DE PASARI INCLUSE IN ROSPA0101 STEPA SARAIU-HOREA – pentru toate parcurile luate in studiu, avand in vedere numarul de indivizi tinta conform obiectivelor de conservare specifice sitului

Specie	Nr mediu de ind	Nr pasarilor prin fereastra de risc	Probabilitatea de coliziune %	Nr pasarilor cu risc de coliziune fara activitati de evitare	Rata evitarii %	Nr pasarilor cu risc real de coliziune
	n	nxA/W	%	col Bx col C/100		(1-col E/100)xcol D
<i>Accipiter brevipes - pasaj</i>	30	55.79305556	15	8.368958333	98	0.167379167
<i>Aquila pomarina - pasaj</i>	200	371.9537037	12.7	47.23812037	98	0.944762407
<i>Alauda arvensis</i>	*	#VALUE!	12.8	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Anthus campestris - cuibarire</i>	2000	3719.537037	13.4	498.417963	98	9.968359259
<i>Burhinus oedicnemus - cuibarire</i>	20	37.19537037	13.4	4.98417963	98	0.099683593
<i>Burhinus oedicnemus - pasaj</i>	60	111.5861111	13.4	14.95253889	98	0.299050778
<i>Buteo buteo - pasaj</i>	200	371.9537037	15.7	58.39673148	98	1.16793463
<i>Buteo rufinus - pasaj</i>	40	74.39074074	12.6	9.373233333	98	0.187464667
<i>Calandrella brachydactyla - cuibarire</i>	200	371.9537037	13.3	49.46984259	98	0.989396852
<i>Caprimulgus europaeus</i>	*	#VALUE!	18.8	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Carduelis carduelis</i>	*	#VALUE!	12.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Carduelis cannabina - cuibarire</i>	*	#VALUE!	10.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Carduelis cannabina - pasaj</i>	*	#VALUE!	10.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Carduelis chloris - pasaj</i>	*	#VALUE!	13.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Carduelis chloris - cuibarire</i>	*	#VALUE!	13.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Carduelis spinus - pasaj</i>	*	#VALUE!	12.7	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Ciconia ciconia - pasaj</i>	1500	2789.652778	15.9	443.5547917	98	8.871095833
<i>Circaetus gallicus - pasaj</i>	120	223.1722222	14.2	31.69045556	98	0.633809111
<i>Circaetus gallicus - pasaj</i>	120	223.1722222	14.2	31.69045556	98	0.633809111
<i>Circus aeruginosus - cuibarire</i>	400	743.9074074	15.7	116.793463	98	2.335869259
<i>Circus cyaneus - pasaj</i>	30	55.79305556	15.7	8.759509722	99	0.087595097
<i>Circus cyaneus - iernare</i>	6	11.15861111	15.7	1.751901944	99	0.017519019
<i>Circus macrourus - pasaj</i>	60	111.5861111	13.8	15.39888333	98	0.307977667
<i>Circus pygargus - cuibarire</i>	2	3.719537037	16.5	0.613723611	98	0.012274472
<i>Circus pygargus - pasaj</i>	120	223.1722222	16.5	36.82341667	98	0.736468333
<i>Coracias garrulus - cuibarire</i>	20	37.19537037	12.7	4.723812037	98	0.094476241
<i>Columba palumbus - pasaj</i>	*	#VALUE!	10.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Coturnix coturnix</i>	*	#VALUE!	13.9	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Cuculus canorus - cuibarire</i>	*	#VALUE!	16.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Delichon urbica - pasaj</i>	*	#VALUE!	14.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Dendrocopos syriacus - cuibarire</i>	10	18.59768519	27.5	5.114363426	98	0.102287269
<i>Emberiza hortulana - cuibarire</i>	20	37.19537037	20.8	7.736637037	98	0.154732741
<i>Falco cherrug - pasaj</i>	1	1.859768519	13.9	0.258507824	98	0.005170156
<i>Falco columbarius - pasaj</i>	*	#VALUE!	12.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Falco columbarius - iernare</i>	12	22.31722222	12.1	2.700383889	98	0.054007678
<i>Falco tinnunculus - cuibarire</i>	18	33.47583333	22.7	7.599014167	95	0.379950708
<i>Falco vespertinus - cuibarire</i>	24	44.63444444	13.2	5.891746667	98	0.117834933

Numar de pasari	n	240
Numar de pasari	n	270
Numar de pasari	n	33
Directia de conservare	NU	
Tipul de activitate		
Suprafata totala de risc	U (m)	2500
Suprafata totala de risc	M (m)	100000
Suprafata totala de risc	A (m)	100000
Suprafata totala de risc	W (m)	100000

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

<i>Ficedula albicollis -pasaj</i>	*	#VALUE!	16.6	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Ficedula parva -pasaj</i>	*	#VALUE!	16.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Galerida cristata - cuibarire</i>	160	297.562963	12.7	37.7904963	98	0.755809926
<i>Haliaeetus albicilla -pasaj</i>	12	22.31722222	15.2	3.392217778	98	0.067844356
<i>Hiaeraetus pennatus -pasaj</i>	15	27.89652778	14.3	3.989203472	98	0.079784069
<i>Hirundo rustica - cuibarire</i>	*	#VALUE!	14.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Lanius collurio</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Lanius excubitor</i>	*	#VALUE!	12.8	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Lanius minor - cuibarire</i>	30	55.79305556	13.5	7.5320625	98	0.15064125
<i>Melanocorypha calandra - cuibarire</i>	2400	4463.444444	17.2	767.7124444	98	15.35424889
<i>Melanocorypha calandra - iernare</i>	400	743.9074074	17.2	127.9520741	98	2.559041481
<i>Merops apiaster - cuibarire</i>	*	#VALUE!	13.7	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Milvus migrans - pasaj</i>	80	148.7814815	13.7	20.38306296	98	0.407661259
<i>Miliaria calandra - cuibarire</i>	*	#VALUE!	13.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Miliaria calandra - pasaj</i>	*	#VALUE!	13.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Motacilla alba - cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Motacilla flava - cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.7	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Oenanthe isabellina - cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Oenanthe isabellina - pasaj</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Oenanthe oenanthe - cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Pernis apivorus - pasaj</i>	200	371.9537037	15.2	56.53696296	98	1.130739259
<i>Riparia riparia - cuibarire</i>	*	#VALUE!	14	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Saxicola torquata -pasaj</i>	*	#VALUE!	19.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia atricapilla - pasaj</i>	*	#VALUE!	19.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia borin -pasaj</i>	*	#VALUE!	17.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia communis -pasaj</i>	*	#VALUE!	15	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia nisoria -cuibarire</i>	40	74.39074074	18.8	13.98545926	98	0.279709185
<i>Turdus merula - pasaj</i>	*	#VALUE!	17.8	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Upupa epops - cuibarire</i>	*	#VALUE!	15.5	#VALUE!	98	#VALUE!

Legenda:

n – numar de indivizi

A - suprafata baleiata de rotoarele parcului eolian

W - suprafata ferestrei de risc

H- inaltime turbine

N- numar de turbine

R- raza rotorului turbinei

l- dimensiunea laturii ferestrei de risc, perpendiculara pe directia predominanta de zbor

***Conform OCS – marimea populatiei trebuie definita in termen de 2 ani, astfel nu s-a putut introduce un numar de indivizi in calculul realizat**

Asa cum rezulta din tabelul anterior, riscul de coliziune este nesemnificativ pentru toate speciile din sit, luand in considerare valoarea prag de 1% din populatia estimata in sit pentru care impactul poate fi considerat semnificativ. Riscul ridicat de coliziune mai ridicat pentru speciile *Anthus campestris*, *Ciconia ciconia* *Melanocorypha calandra*, se datoreaza numarului foarte mare de indivizi, care pot traversa fereastra de risc (in calculul realizat pentru impactul cumulat si sinergic fiind utilizat numarul de indivizi mentionat in OSC). Insa, pentru diminuarea posibilelor accidente/coliziuni ale pasarilor cu centralele eoliene, s-au propus o serie de masuri mentionate la capitolul D.

Experienta din alte proiecte realizate, a aratat ***ca implementarea proiectelor de parcuri eoliene vor avea un impact nesemnificativ asupra principalilor factori de mediu din zonele studiate.***

De asemenea, nu va exista un impact cumulat si sinergic din punct de vedere al zgomotului asupra avifaunei, constructia turbinelor si a infrastructurii aferente fiind realizata etapizat atat in cadrul fiecarui parc cat si la nivelul ansamblurilor parcurilor eoliene.

In ceea ce priveste functionarea ansamblului eolian, cumularea posibilelor efecte asupra migratiei pasarilor, precum si cumularea posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasarilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene reprezinta un aspect pentru care elaboratorul insista in respectarea (de catre toate parcurile eoliene prezentate in zona) a unui set de masuri cu rol preventiv si de siguranta in vederea evitarii producerii de efecte locale cumulate si sinergice asupra fenomenului de migratie a pasarilor.

Chiar si fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului pentru parcurile analizate, mentionam ca fiecare plan/proiect in parte a parcurs sau va parcurge o procedura de mediu, iar in actele de reglementare sunt impuse masuri care vor trebui respectate in functie de faza in care se afla obiectivul. Respectarea masurilor pentru fiecare obiectiv in parte va contribui la diminuarea considerabila atat a impactului local, pentru fiecare parc in parte, dar si a posibilului impact provocat de intreg ansamblul eolian.

Intrucat nu exista o planificare unitara, clara, a implementarii fiecarui parc eolian in parte, care sa prezinte o garantie in ceea ce priveste evolutia in timp a lucrarilor, putem considera ca rolul masurilor propuse pentru obiectivele analizate va creste considerabil, inasa fara a provoca efecte semnificative asupra ariilor naturale protejate prezente in zona.

E.2. Evaluarea impactului rezidual care ramane dupa implementarea masurilor de reducere a impactului pentru planul propus si pentru alte PP

Implementarea planului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de 3.66 ha, ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, statie de transformare), suprafata reprezentata din teren arabil, fara valoarea conservativa. Aceasta pierdere a suprafetei agricole, ca suprafata de hranire si odihna a speciilor de pasari este nesemnificativa comparativ cu suprafata terenurilor agricole din zona studiata, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

F. Analiza si evaluarea diverselor tipuri de impact in raport cu integritatea ariilor naturale protejate pe baza indicatorilor cheie cuantificabili

Semnificatia impactului a fost evaluata punctual, la nivelul ariilor naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, luandu-se in considerare statutul de conservare a speciilor, pe baza mai multor indicatori-cheie cuantificabili.¹

Indicator cheie:

1. Procentul din suprafata habitatului care va fi pierdut:

Nu este cazul. Pe amplasament pe care se propune implementarea proiectului propus prin planul analizat nu au fost identificate habitate de interes conservativ. Elementele construite ale proiectului propus prin plan, se implementeaza in afara ariilor naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea, ROSPA0100 Stepa Casimcea si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, astfel ca nu vor fi pierdute suprafete ale habitatelor de interes conservative din cadrul ariilor naturale protejate sau ale habitatelor de hranire/odihna pentru speciile de pasari in cadrul siturilor ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea si ROSPA0100 Stepa Casimcea.

In ceea ce priveste **traseul LES 110 kV de racord la SEN** mentionam ca acesta se suprapune cu ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea si se invecineaza cu RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea pe o distanta de aproximativ 450 m si o latime de 1.5 metri, care va fi afectata de sapatura doar in cazul in care forarea orizontala dirijata nu este posibila. In cazul in care compozitia solului nu va permite folosirea metodei de forare orizontala dirijata, suprafata care va fi afectata de traseul LES 110 kV de racord la SEN este de doar 0,0675 ha, reprezentand 0,000079% din suprafata ariei naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si 0.000307% din suprafata ariei naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea, actiune ce este reversibila, dupa finalizarea lucrarilor de pozare LES terenul fiind readus la forma initiala (drum de exploatare).

2. Procentul ce va fi pierdut din suprafata habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes conservativ

Prin implementarea PUZ va fi ocupata definitiv o suprafata de teren arabil de 3.66 ha, din afara siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea (reprezentand 0.25% din suprafata zonei studiate a PUZ), ce constituie habitat de hranire pentru speciile de pasari, respectiv 0.17 ha pentru speciile de rapitoare (reprezentand 0.0011% din suprafata zonei studiate a PUZ).

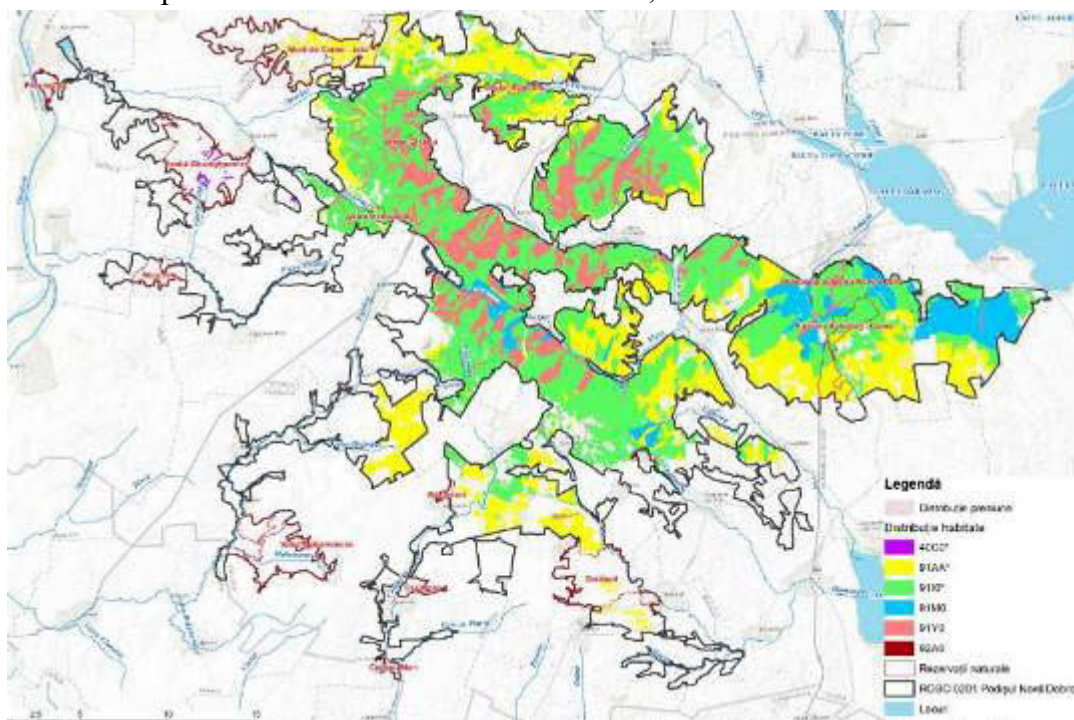
Perturbarile in acest caz vor avea caracter redus deoarece prin plan este vizat un teren puternic antropizat, reprezentat de teren arabil. In general, perturbarea se produce in zonele care sunt lipsite de activitati umane inainte de implementarea planurilor/proiectelor, ceea ce la prezentul plan nu este cazul, zona fiind deja expusa presiunilor antropice prezentate la capitolele anterioare.

¹ Conform *Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar* (Ord. MMP nr.19/2010).

3. Fragmentarea habitatelor de interes conservativ (exprimata in procente)

Planul propus nu fragmenteaza habitatele de interes conservativ. Traseul LES, desi traverseaza partial in situl Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, nu intersecteaza habitate de interes conservativ, acestea neregasindu-se conform cartarii habitatelor din cadrul Planului de Management, in zona planului propus.

Traseul LES NU traverseaza Rezervatia naturala Valea Mahomencea, fiind situat pe traseul drumului de exploatare existent din vestul rezervatiei, in afara limitelor rezervatiei.



Distributia habitatelor in cadrul ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

Faptul ca habitatele de interes conservativ/prioritar nu se suprapun cu elementele construite ale planului reprezinta argumentul ce exclude posibilitatea inducerii unei fragmentari in masura de a periclita speciile protejate.

Se poate concluziona ca, activitatile prevazute prin plan nu creeza zone care sa reprezinte bariere continue, in masura de a genera o fragmentare. De asemenea, nu sunt afectate nici un fel de habitate de interes conservativ/prioritare, acestea nu sunt prezente pe amplasament.

4. Durata sau persistenta fragmentarii

Avand in vedere cele prezentate mai sus, la indicatorul cheie nr. 3, reiese faptul ca acest indicator este nerelevant din punct de vedere al evaluarii impactului planului asupra habitatelor de interes conservativ.

5. Durata sau persistenta perturbarii speciilor de interes conservativ, distanta fata de ariile naturale protejate

Perturbarea faunei de interes conservativ trebuie inteleasa ca fiind o deranjare ca urmare a producerii de zgomote, vibratii, a deplasari ale utilajelor si oamenilor. Perturbarea nu afecteaza

parametrii abiotici (fizici) ai unui sit, aceasta afecteaza in mod direct speciile si de cele mai multe ori este limitata in timp (zgomot, surse de lumina etc.).

Zgomotul in timpul perioadei de constructie este cauzat de multe tipuri de echipamente iar efectele adverse vor fi temporare, limitate in timp.

Durata perturbării speciilor de interes conservativ in faza de functionare a obiectivelor planului este corespunzatoare duratei de functionare, inasa avand in vedere faptul ca nu vor fi afectate habitatele importante folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere, consideram ca acest tip de impact nu va afecta statutul de conservare a niciuneia dintre speciile de interes conservativ pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate.

Avand in vedere faptul ca nu vor fi afectate semnificativ habitatele folosite pentru necesitatile de hrana, odihna din cadrul siturilor mentionate mai sus, consideram ca acest tip de impact nu va afecta statutul de conservare a niciuneia dintre speciile de interes conservativ pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate.

6. Schimbari in densitatea populatiilor (nr. indivizi/suprafata)

Prin implementarea obiectivelor planului densitatea populatiilor de fauna interes conservativ in habitatele specifice nu va suferi modificari, ca urmare a faptului ca nu vor fi distruse habitate de reproducere. Mortalitatile in randul populatiei de *specilor de pasari* care pot surveni ca urmare a coliziunii cu elementele construite ale parcului eolian, in perioada de functionare, pot fi reduse semnificativ sau chiar evitate prin aplicarea masurilor de reducere a impactului, descrise la capitolul D.

In ceea ce priveste suprafetele acoperite de vegetatie acestea vor fi decopertate in zonele de lucru, inasa speciile de flora sunt lipsite de importanta conservativa.

7. Scara de timp pentru inlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului.

Nu vor exista habitate de interes conservativ afectate. Se estimeaza ca fauna locala nu va suferi diminuari ale efectivelor populationale astfel incat sa apara problema restabilirii in timp a acestora.

8. Indicatorii chimici - cheie care pot determina modificari legate de resursele de resursele de apa sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea functiilor ecologice ale unei arii naturale protejate

In cazul acestui indicator se poate concluziona ca nu vor exista modificari legate de resursele de apa sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea functiilor ecologice ale ariei naturale protejate avandu-se in vedere faptul ca planul se implementeaza intr-o zona agricola, departe de zonele sensibile din situl Natura 2000, precum si a faptului ca implementarea si functionarea planului, nu presupune utilizarea resurselor de apa din zona studiata.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Cuantificarea formelor de impact pentru elementele care fac obiectul conservarii in situl ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea – specii observate pe amplasament

Situl Natura 2000	Specii de interes comunitar	Stare de conservare		Sursa informatiei	Pierderea si alterarea de habitat de hranire si odihna din afara sitului (PAH)		Fragmentarea habitatelor (FH)		Reducerea efectivelor populationale (REP)*	PAH	FH	REP	Semnificatia impactului
					ha	% PUZ	ha	% PUZ					
ROSPA0100 Stepa Casimcea		ROSPA0100	ROSPA0101							Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Asio otus</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011			0.002382083	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Accipiter nisus</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.001427359	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.0181492	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Anthus campestris</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.005066652	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Buteo buteo</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.002226113	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Buteo rufinus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.001191041	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.008204951	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.002226113	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.002226113	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Circus macrourus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011			0.000742038	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Clanga pomarina</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011			0.001200494	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.005028841	Redus	Lipsa impact	Nesemnificativ	Nesemnificativ

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

<i>Columba palumbus</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.004296256	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Coracias garrulus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.004801976	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.006569632	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.004508942	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.001550244	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Delichom urbicum</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.01013803	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Emberiza calandra</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.010133303	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Emberiza hortulana</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.00589849	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011			0.016093236	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Falco vespertinus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.001247758	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Galerida cristata</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.013805681	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Haliaeetus albicila</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011			0.001436812	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Hieraeetus pennatus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		0.17	0.0011	-	-	0.002703475	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.020276059	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Lanius collurio</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.00827112	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Lanius minor</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.003828347	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Lanius excubitor</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.00181492	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>
<i>Linaria cannabina</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.004773618	<i>Redus</i>	<i>Lipsa</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>

SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.

Jud. Constanta, Mun. Constanta, Bld. I. C. Bratianu, nr. 131, Telefon: 0341.413.996 Fax: 0341.413.997

Web: <http://cercetare-mediu.ro> E-mail: orimex_new@yahoo.com

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

<i>Lullia arborea</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.004622374	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Melanocorypha calandra</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.036581981	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Merops apiaster</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.009712658	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Motacilla alba</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.007032815	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Motacilla flava</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.006602717	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.008861914	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Oenanthe isabellina</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.004726354	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	<i>Favorabila</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.015124333	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Riparia riparia</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.039701375	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Saxicola torquatus</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.003686556	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25	-	-	0.003289543	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Turdus merula</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.007571619	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	
<i>Upupa epops</i>	<i>Necunoscuta</i>	<i>Necunoscuta</i>		3.66	0.25			0.004395509	<i>Redus</i>	<i>Lipsa impact</i>	<i>Nesemnificativ</i>	<i>Nesemnificativ</i>	

* ca urmare a coliziunii cu elementele construite ale parcului eolian

6.5. Impactul si efectele planului asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei

In timpul implementarii planului

Din punct de vedere demografic nu vor avea loc schimbari in structura populatiei stabile din zona. Impactul asupra populatiei pe perioada implementarii proiectului consta in:

- perturbarea traficului si producerea de aglomeratie sau restrictionare a traficului in zona;
- probleme de siguranta care pot afecta populatia din zona cauzate, de lucrari de excavare, de transport si mutare a utilajelor grele, blocarea drumurilor;
- deranjarea populatiei din cauza prafului produs in punctele de lucru, emisiilor generate de vehiculele care asigura transportul materialelor si a al deseurilor;
- disconfort produs locuitorilor din cauza zgomotului generat de echipamentele, utilajele pentru constructii;
- daunele produse altor tipuri de infrastructura (drumuri, cladiri, etc.), care determina intreruperi (temporare) ale anumitor servicii publice;
- impact asupra factorilor de mediu datorat:
 - o emisiilor rezultate ca urmare a functionarii utilajelor si mijloacelor de transport;
 - o pulberilor generate in timpul lucrarilor de constructie;
 - o depozitarii necontrolate a deseurilor.

In timpul functionarii obiectivului propus de plan

In perioada de functionare a parcului eolian principalele cauze ale disconfortului pentru populatie sunt zgomotul si efectul de umbrire.

Această investiție se va dezvolta cu respectarea distanței de 1000 m față de zona de locuit (cf. Ordinului MS nr. 119/2014) fără a periclita sau a limita dezvoltarea comunităților umane învecinate cu situl studiat. Cea mai apropiata turbina eoliana fata de locuinte este T4 care este amplasata la peste 1,1 km (distanța masurata in linie dreapta) fata de cea mai apropiata locuinta din satul Corugea.

Conform OMS (*Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment 2022 update*), zgomotul excesiv poate provoca disconfort, în plus cercetările arată că are loc o creștere a riscului de boală cardiacă ischemică și hipertensiune arterială, tulburări de somn, tulburări de auz, tinitus și tulburări cognitive, cu dovezi tot mai mari pentru alte efecte asupra sănătății, cum ar fi cele negative asupra rezultatelor nașterii și asupra problemelor de sănătate mintală.

Cu toate acestea, mentinerea nivelului de zgomot sub 45 dB L_{den} pe timpul zilei, pe timpul noptii expunerea la zgomotul turbinelor eoliene este prea scazuta de aceea OMS nu a facut recomandari.

In timpul functionarii obiectivului propus de plan prognozam ca nu va exista un impact negativ semnificativ datorat zgomotului in conditiile respectarii masurilor adecvate de reducere a expunerii la zgomotul turbinelor eoliene a populatiei expuse peste nivelurile maxime admisibile.

Un alt factor care ar putea afecta in mod negativ populatia ar putea fi efectul umbririi. Spre deosebire de umbrirea clasica data de un obiect fix, o casa, un arbore, rotorul in miscare al turbinei va genera o umbra mobila, clipitoare, reprezentand efectul de palpaire.

Efectul de palpaire este o obstructionara periodica a luminii. Este ceea ce se intampla cand palele turbinei in miscare intervin intre soare si ochiul uman, determinand o miscare a umbrei turbinei. La turbinele moderne, cu trei pale, ale caror miscari de rotatie sunt in domeniu 26 – 12 rotatii/minut, daca spre exemplu lumina soarelui trece printre palele turbinei cu o viteza de 20 rotatii/minut, atunci lumina va licari cu o rata de $3 \times 20 = 60$ umbriri pe minut, respectiv 1 pe secunda. O asemenea frecventa scazuta nu este nociva sanatatii decat in anumite circumstante. Cand turbina este apropiata de locuinte, atunci poate exista o inconvenient la citit sau la privitul la televizor. Se poate diminua impactul datorat umbririi inca din faza de proiectare prin analiza amplasarii turbinelor sau organizarea functionarii acestora.

Va exista un impact pozitiv prin atragerea investitorilor in zona si cresterea nivelului de trai prin cresterea veniturilor la buget, aparitia de locuri de munca.

Prin realizarea investitiei nu se va inregistra o crestere a ratei imbolnavirilor profesionale la nivelul locuitorilor si nu exista un numeros public posibil nemulțumit de realizarea proiectului. Din acest punct de vedere putem afirma ca impactul investitiei va fi unul pozitiv din punct de vedere social si economic.

Poate exista un potential impact negativ datorat zgomotului si efectului de palpaire, dar care nu vor avea un impact semnificativ asupra locuitorilor, fapt care va fi certificat de studiile ce vor fi efectuate.

6.6. Impactul si efectele planului asupra mediului social si economic, valorilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv cel arhitectonic si arheologic

Impactul potential al planului in perioada de implementare

Zona de desfasurare a proiectului nu implica un impact potential asupra conditiilor etnice si culturale.

Introducerea datelor spatiale cu amplasamentele propuse in cadrul investitiei a permis delimitarea foarte clara a zonelor de atentie si precizarea regimului de protectie pentru fiecare dintre acestea.

Impactul planului pe perioada de exploatare

Apreciem ca investitia va avea un impact pozitiv asupra economiei locale, constituindu-se prin:

- construirea unui obiectiv de importanta strategica in conditiile actuale de criza a resurselor utilizate in obtinerea energiei electrice.
- infrastructura noua si cea reabilitata;
- virarea la bugetul local a taxelor si impozitelor percepute;
- diminuarea ratei somajului in zona prin crearea de noi locuri de munca.

Din acest punct de vedere impactul obiectivelor planului este unul pozitiv, intrucat prin realizarea acestei investitii se vor crea locuri de munca temporare si permanente.

De asemenea, se estimeaza ca impactul asupra mediului socio-economic va fi pozitiv prin conversia functiunii existente a terenului, conform datelor prezentate in prezentul Raport de Mediu.

Noul amplasament creat va aduce un plus zonei si va creste atractia acestuia.

Conditii atmosferice agresive si vibratiile pot influenta mediul construit, inclusiv

siturile arheologice.

Impactul datorat de realizarea investitiei este unul direct, definitiv si de lunga durata, functie de lucrarile ce vor fi executate si prezenta siturilor arheologice. Pe perioada de operare nu va exista un impact asupra siturilor arheologice din zona.

6.7. Impactul si efectele planului asupra peisajului

Chiar daca schimbarile progresive pot fi considerate, in anumite conditii, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calitatii peisajului, precum si asupra modului in care populatia apreciaza aceste schimbari.

In literatura de specialitate se face diferenta intre peisaj si efectele vizuale astfel:

- efectele asupra peisajului descriu schimbarile in caracterul si calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursa a mediului);
- efectele vizuale descriu modul in care sunt percepute schimbarile si efectul asupra perceptiei vizuale, fiind analizate in relatie cu efectele asupra populatiei.

Adoptata la Florenta (Italia) la 20 octombrie 2000 si intrata in vigoare la 1 martie 2004, Conventia Europeana a Peisajului are ca obiectiv promovarea protectiei, gestiunii si amenajarii peisajelor europene si organizarea cooperarii europene in acest domeniu. Conventia este primul tratat international consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplica pe tot teritoriul Partilor semnatare si vizeaza spatiile naturale, rurale, urbane si periurbane. Ea are in vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar si peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul roman a ratificat Conventia prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Conventia Europeana asupra Peisajului a definit peisajul ca "o parte de teritoriu perceptut ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani". Aceasta definitie reflecta ideea ca peisajele evolueaza in timp, ca un rezultat al actiunii fortelor naturale si a vointei umane. Se subliniaza, de asemenea, si faptul ca peisajul formeaza un tot unitar, in care componentele naturale si culturale sunt luate impreuna, nu separat.

Urmatorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali: formele de relief, aerul si clima, solul, fauna si flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, asezari umane;
- factori estetici si de perceptie: culori, texturi, forme, sunete, preferinte, amintiri.

Prin adoptarea Legii nr. 451 din 8 iulie 2002 pentru ratificarea Conventiei europene a peisajului, adoptata la Florenta la 20 octombrie, Romania s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia si la parcurgerea unor pasi in vederea unei mai bune cunoasteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analizarea caracteristicilor acestuia, precum si a dinamicii si a factorilor perturbanti, urmarirea transformarilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel national, tinand seama de valorile particulare atribuite lor de catre partile interesate si de populatia implicata.

Impactul asupra peisajului in timpul implementarii planului

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra peisajului este unul temporar si se poate datora organizarii de santier necesare realizarii lucrarilor de deschidere.

In aceasta perioada, ar putea exista un impact vizual neplacut cauzat de aspectul santierului (muncitori, utilaje, mijloace de transport, materiale de constructie, etc).

De asemenea, caile de comunicatie pe care circula utilajele si mijloacele de transport ale constructorilor pot avea un aspect neplacut pe perioada de executie a lucrarilor.

Impactul asupra peisajului in timpul functionarii obiectivului propus prin plan

Impactul vizual creat de parcul eolian este considerat ca principalul impact asupra mediului pe perioada de functionare.

In general, in anumite conditii meteorologice favorabile, eolienele sunt vizibile de la mai mult de 30 km distanta, in conditiile unei inaltimi a turbinelor de peste 100 m.

Din departare, impactul parcului eolian este unul nesemnificativ.

In ceea ce priveste structurile din jurul eolienele, in raport cu eolienele, acestea sunt putin vizibile la scala sitului. Drumurile si platformele se inscriu in rețeaua de drumuri de exploatare existente care prezinta caracteristici similare de amenajare.

6.8. Surse de zgomote si vibratii

Generalitati

Sunetul poate fi definit ca o variatie a presiunii detectata de urechea umana. In functie de mediile de propagare, sunetul are diferite viteze de deplasare, in aer acesta are viteza aproximativa de propagare de 340 m/s, in medii lichide si solide, viteza de propagare este mult mai mare. Astfel in apa viteza este de 1500 m/s, iar in otel este de 5000 m/s.

Comparand presiunea statica a aerului de 10^5 Pa, cu aria audibila, de la cea mai mica valoare de 20 Pa pana la cea mai mare de 100 Pa, rezulta o plaja destul de mica in raport cu spectrul extrem de variat de presiuni aeriene provocate de alte fenomene, dar pentru sistemul auditiv uman, aceste diferente pot provoca o serie intrega de afectiuni ale sanatatii umane.

Frecventa in domeniul audibil este cuprinsa, aproximativ, intre 20 Hz si 20 kHz. In general dupa o expunere prelungita la sunete puternice produce o prima afectare a organului auditiv la frecventele cuprinse intre 2000 si 4000 de Hz (scotomul auditiv).

In literatura de specialitate se accepta o diferentiere a sunetelor. Sunetele placute sunt cotate ca neagresive, iar cele neplacute se numesc zgomot.

Zgomotul profesional este un complex de sunete, cu intensitati si inaltimi diferite, cu caractere diferite (zgomot obisnuit, impulsiv), ritmice sau aritmice, produse continuu sau discontinuu de masini, instrumente, aparate, mijloace de transport, voce omeneasca etc., in timpul activitatii profesionale.

Marimi specifice zgomotului

Zgomotul este unul dintre cele mai importante riscuri de mediu pentru sănătate și continuă să fie în creștere îngrijorarea datorita factorilor de decizie politica și a publicului deopotrivă.

Din punct de vedere științific, cel mai bun indicator de zgomot este cel care are cele mai bune rezultate în prezicerea efectul determinat.

Orientările actuale sunt destinate să ofere cei mai adecvati indicatori pentru elaborarea

politicilor de zgomot în Regiunea Europeană a OMS prin ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European Region. Astfel cei mai utilizați indicatori sunt L_{zsn} și /sau L_{night} , sunt indicatorii raportați în general de autorități și sunt utilizați pe scară largă pentru evaluarea expunerii în studiile privind efectele asupra sănătății.

L_{zsn} este un indicator de zgomot pentru zi-seară-noapte - indicator de zgomot asociat disconfortului general, a cărui valoare se calculează potrivit anexei nr. 1 a Legii nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant.

In timpul implementării planului

Zgomotul și vibrațiile transmise omului în procesul muncii pe șantierele de construcții se apreciază sub aspectul cerințelor normative pe care trebuie să le îndeplinească echipamentele tehnologice și procesele de lucru ca surse, cu efecte prin solicitare psihică și psihofiziologică. Sursele de zgomot și vibrații din perioada de construcție sunt reprezentate de:

- lucrări de săpare, nivelare pământ natural: săpături cu excavatorul, nivelare și transport cu autogrederul și buldozerul, mijloacele de transport și utilajele de construcție, încărcare transport cu încărcătorul frontal, forare în terenuri naturale de fundare, compactarea pământurilor cu rulouri compactoare;
- lucrări de procesare și punere în operă: procesarea materialelor pentru punere în operă pe șantier, lucrări de drumuri

Nivelul de zgomot este variabil, în jurul valorii de până la 90 db(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, finisoare, vole. Autobasculantele care deservesc șantierul pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB(A).

Institutul de Sanatate București a desfășurat o acțiune de monitorizare care a evidențiat o dinamică ascendentă a nivelurilor de zgomot de la valorile medii de 50 db(A) la începutul anilor '80, până la aproximativ 70 db (A) în anul 2000 (extras din lucrarea „Gestiunea deșeurilor urbane”, autori dr. ing. Alexei Atudorei și prof. dr. ing. Ioan Paunescu).

Atât pentru muncitori cât și pentru locuitorii din zona zgomotul produs de aceste utilaje ar putea fi deranjant, dar pentru perioade limitate de timp.

În situația unei exploatare normale zgomotele și vibrațiile se încadrează în limitele impuse de legislația în vigoare, existând posibilitatea depășirii nivelului de zgomot pentru perioade limitate de timp.

In timpul funcționării obiectivului propus prin plan

Ținând seama de specificul activităților desfășurate, zgomotul nu va reprezenta o problemă în funcționarea obiectivului. Nivelul zgomotelor nu va depăși valorile maxime prevăzute de normele în vigoare în condițiile în care se vor respecta condițiile impuse de proiectant.

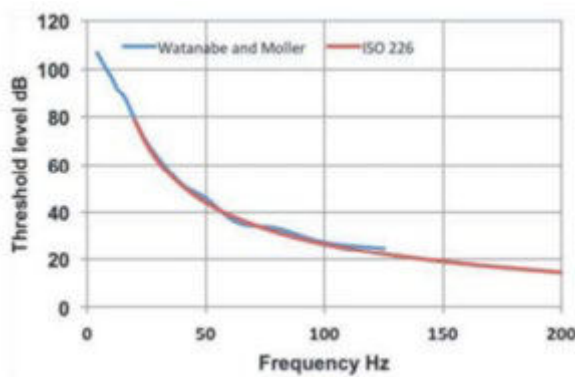
Zgomotul care ar putea avea un potențial impact asupra așezărilor umane este cel provenit de la funcționarea turbinelor eoliene.

În afară de defecțiuni mecanice sau accident neprevăzut, zgomotul generat de rotorul de turbină eoliană și prin rotația palelor acesteia, în special atunci când acestea trec prin fața turnului, este compus în esență din frecvențe joase și infrasunete. Gama de frecvențe percepute

de urechea umană variind de la 20 la 20.000 Hz, frecvențe joase sunt - în mod arbitrar - între 100 și 20 Hz și infrasunetele mai joase. În acest spectru de frecvențe trebuie cautate eventualele cauze ale disconfortului creat de funcționarea eolienei.

Infrasunetele a fost mult timp considerat factorul de neplăcere esențial, fiind situate sub 20 Hz, sunt, prin urmare, teoretic inaudibile de ureche umană, cu excepția cazului în care sunt prezente la o intensitate suficient de mare.

Pragurile lor de audibilitate în dB A au făcut obiectul a numeroase studii, cu titlu de exemplu, figura și tabelul de mai jos oferă valorile analizate.



Pragul de audibilitate de joasa frecventa

<i>Frecventa in Hz</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>12</i>	<i>16</i>	<i>20</i>
<i>Pragul de audibilitate in dBA</i>	120	115	107	98	90	82	75

Sursa: NUISANCES SANITAIRES DES EOLIENNES TERRESTRES, ACADEMIE NATIONALE DE MÉDECINE

Aceste valori ridicate confirmate de studii arata ca la frecventa de 12 Hz pragul de răspuns al cortexului auditiv (și numai acesta) este de 110 dB SPL (și nu dB A).

Aceste praguri de audibilitate foarte ridicate ar trebui comparate cu măsurătorile efectuate la distanțe, distanța minimă de reglementare (500 de metri – pentru studiile efectuate), care arata ca intensitatea infrasunetelor și frecvențele joase emise de turbinele eoliene sunt scăzute, nedepășind niciodată 60 dB.

Zgomotul generat de un parc de 10 eoliene – dupa Hayes McKenzie

<i>Frecventa in Hz</i>	11-22	31	63	125
<i>Intensitatea in dB A masurata la 500 m</i>	55	55	54	50
<i>Intensitatea in dB A masurata la 500 m</i>	52	52	52	48

Din punct de vedere clinic, pragurile dincolo de care ar fi probabile infrasunetele cauzează disconfort sunt enumerate în tabelul următor.

Pragurile de disconfort (dupa Moorhouse, Waddington et Adams)

<i>Frecventa in Hz</i>	6	12	16	20
<i>Intensitatea in dB</i>	92	87	83	74

Prin comparație, intensitățile emise de numeroasele surse de infrasunete din mediul înconjurător, natural (valuri oceanice, cascade, cutremure etc.) sau artificiale (vibrații rutiere sau

aeriene, explozii, compresoare industriale etc.) sunt prezentate in tabelul urmator:

Exemple de intensitate a infrasunetelor din surse naturale sau artificiale (dupa Leventhall)

Camp deschis	40 dB A
Zgomotul centrului unui oras	60 dB A
Sunetul marii	70 dB A
Centrala electrica	80-120 dB A
Calatorie cu masina cu geamul deschis	120 dB A
Furtuna	135 dB A
Cabina elicopter	115-150 dB A

Tot prin comparație, trebuie subliniat că infrasunetele emise de propriul nostru corp (bătăi ale inimii sau respirație) și transmise la urechea internă sunt mai intense decât cele emise de turbinele eoliene.

Aceste date sugerează că este foarte puțin probabil ca la intensitățile astfel definite, infrasunetele pot fi audibile de urechea umană, ceea ce nu înseamnă însă că acestea nu pot fi resimțite, dar raman foarte scazute, ceea ce nu inseamna insa ca nu pot deranja intr-o anumita masura.

Tinand cont de toate aceste considerente putem trage concluzia ca rolul infrasunetelor poate fi exclus in impactul asupra sanatatii, cu exceptia poate, a unor manifestari vestibulare de foarte mica frecventa in comparatie cu alte simptome.

Potrivit noilor norme pentru Europa publicate de Organizația Mondială a Sănătății (*OMS Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment 2022 update*), aceste ne informează ca generatoarele turbinelor eoliene pot să cauzeze probleme de sănătate persoanelor care sunt expuse la niveluri excesive de zgomot.

Expunerea la zgomotele produse de turbinele eoliene nu ar trebui să depășească 45 de decibeli în timpul zilei, afirmă experții OMS în noul regulament, creat în numele Uniunii Europene.

In privinta intensitatii zgomotului unei turbine eoliene, conform celor mai multi autori, studiile arata ca această intensitate este relativ scăzută, rămânând adesea mult sub cele ale vieții de zi cu zi, care într-un studiu scandinav realizat într-un municipiu suburban variaza de la 45 la 72 dB. Mai mult, plângerile nu par corelate direct cu această intensitate.

Pe de alta parte, natura aleatorie a zgomotului generat de rotorul de turbina eoliană și prin rotația palelor acesteia, în special atunci când are loc o crestere a intensitatii vantului, variind functie de aceasta intensitate, poate deranja din punct de vedere psihologic pe locuitorii din zonele limitrofe. Cauza o reprezinta in special modulațiile de amplitudine cauzate de trecerea palelor în fața stalpului.

În orice caz, poluarea fonică pare relativ moderată la distanțe „de reglementare”, și se referă în principal la turbinele eoliene de generație mai veche.

Experienta de pana in prezent, pentru parcurile deja in functiune, trebuie subliniat că aceste neplăceri afectează doar o parte din rezidenți, variind în funcție de diverse anchete de la 4

la 20% dintre ei (25,43), valori de reconciliat din cele stabilite de studii canadiene și britanice care estimează că aproape 10% din populația generală este deranjată de sursele obișnuite de poluare fonică (trafic rutier, aerian, feroviar etc., ducând la concluzia ca impactul zgomotului afectează într-o mică măsură - studiile făcându-se pe turbinele de generație mai veche).

Alte surse de zgomot în cazul obiectivului sunt cele produse de intensificarea traficului în zona (pornirea/oprirea și funcționarea motoarelor autovehiculelor care asigură mentenanța parcului).

Toate instalațiile și utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare și produc un nivel acustic de maxim 35–40 dB, iar zgomotul provenit de la motoarele autovehiculelor se încadrează în limite normale asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul și calitatea aerului.

6.9. Evaluarea riscului seismic

Din punct de vedere seismic, amplasamentul este situat potrivit Normativ P100/1-2013 în zona la care valorile de varf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,20g$ (amplasamentul se află la limita celor 2 valori), pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și al perioadei de control (colt) $T_c=0,7$ sec a spectrului de răspuns.

Efectele mișcării solului (datorită cutremurelor) se împart în:

- efecte asupra mediului natural:
 - directe: deformări, prăbușiri și alunecări de teren, lichefiere a solului;
 - indirecte: valuri uriașe (tsunami-uri);

- efecte asupra mediului construit:
 - directe: avarieri ale unor structuri precum clădiri, instalații industriale, conducte, poduri, tuneluri, baraje;
 - indirecte: avarieri asupra elementelor de mai sus, dar datorită efectelor cutremurelor asupra mediului natural; declansarea de incendii sau inundații.

6.10. Sursele și protecția împotriva radiațiilor

Activitatea nu implică, sub nici o formă, folosirea și manevrarea unor materiale care să constituie surse de radiații.

Din aceste motive nu vor fi necesare lucrări, amenajări și dotări împotriva radiațiilor cu excepția celor cu care sunt prevăzute echipamentele din fabricație.

6.11. Generarea și gestiunea deșeurilor

Gestionarea și monitorizarea deșeurilor rezultate din activitatea de implementare a planului, din procesele tehnologice și din alte activități auxiliare desfășurate, se va realiza în conformitate cu Legea 17/2023 pentru aprobarea OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, actualizată prin OUG 133/2022 (OUG 92/2021 înlocuiește Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor), care stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea

deseurilor si prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor si cresterea eficientei utilizarii acestora.

Principalele tipuri de deseuri rezultate in perioada de implementare si executie a planului, clasificate in conformitate cu Hotararea nr. 856 din 16 august 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase sunt:

a. deseuri rezultate in perioada de implementare a planului

Deseurile rezultate in urma efectuării lucrărilor de construcții pot fi:

- deseuri rezultate din excavatii: pamant vegetal, resturi vegetale, nisip, pietris, pamanturi, argile;

Pamantul vegetal rezultat din excavatii, separat de celelalte componente, poate fi refolosit la refacerea terenului. Restul deseurilor – nisip, pietris, argila - poate fi folosit la lucrari de construire a drumurilor. Pamantul ramas dupa realizarea lucrărilor de construcții va fi transportat si depozitat fie la o rampa de deseuri inerte, fie va fi utilizat ca si umplutura in alte locatii indicate de Primaria Com. Casimcea.

- deseuri inerte: materiale din pietris, beton, ciment, etc.

Deseurile inerte includ in aceeasi masura si componente neminerale, mai ales lemn si metale.

Se fac eforturi din ce in ce mai mari pentru colectarea separata a componentelor recuperabile prezente in deseurile inerte, de exemplu, betonul si pietrele. Aceste deseuri recuperabile pot fi reciclate ca materiale in instalatiile de tratare a deseurilor, echipate cu dispozitive de macinare si de triere. Materialele valorificabile pot fi apoi utilizate in construirea strazilor si drumurilor ca agregate. In anumite cazuri, se poate examina, functie de compozitia materialului, daca este posibila o reutilizare directa, fara reciclare prealabila.

- deseuri mixte de santier: resturi de materiale de constructii, lemn, resturi de materiale plastice, cabluri, amestecuri metalice, etc.

Deseurile de santier sunt deseuri mixte, produse in timpul constructiilor, amplasarii eolieneleor, realizarii drumurilor.

Compozitia lor este foarte eterogena si ele includ resturi de materiale de constructii, produse chimice si alte materiale auxiliare. In afara elementelor inerte, ele pot contine materiale izolante, materiale plastice, reziduuri metalice, sticla, lemn si materiale de ambalaj. Anumite materiale din aceste deseuri pot fi recuperabile, altele, din contra, trebuie supuse unui tratament special. Aceasta implica, totodata, in aceste doua cazuri, ca substantele trebuie sa fie sistematic separate pentru a facilita tratarea si recuperarea lor.

Pentru colectarea deseurilor rezultate in perioada constructiei va fi implementat un sistem de colectare selectiva si se va incheia un contract cu o societate specializata pentru a prelua aceste tipuri de deseuri.

- deseuri menajere provenite de la angajatii ce deservesc santierul;

Deseurile menajere vor fi colectate in recipienti speciali. Depozitarea se va face in pubelele menajere sau in containere amplasate in incita. Acestea vor fi preluate si depuse la rampa ecologica cea mai apropiata.

- uleiuri uzate;

Uleiurile uzate vor fi valorificate prin unitati de profil.

In cazul in care, pe amplasamentul organizarii de santier vor fi amplasate separatoare de produse petroliere, slamul rezultat va fi predat firmelor autorizate pentru valorificarea/eliminarea acestor deseuri;

- ambalaje: hartie, carton, mase plastice, lemn.

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002
uleiuri hidraulice minerale clorinate	13 01 09*
uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 01 10*
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	13 02 05*
alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	13 02 08*
alte uleiuri hidraulice	13 01 13*
ambalaje de hartie si carton	15 01 01
ambalaje de materiale plastice	15 01 02
ambalaje de lemn	15 01 03
ambalaje metalice	15 01 04
ambalaje amestecate	15 01 06
ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*
Beton	17 01 01
deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate);	17 01 02
amestecuri de beton, caramizi, tigle si produse ceramice, altele decat cele specificate la 17 01 06	17 01 07
Lemn	17 02 01
Sticla	17 02 02
materiale plastice	17 02 03
fier si otel	17 04 05
amestecuri metalice	17 04 07
cabluri cu continut de ulei, gudron si alte substante periculoase	17 04 10*
cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11
pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	17 05 04
hartie si carton	20 01 01
Sticla	20 01 02
materiale textile	20 01 11
Solventi	20 01 13*
materiale plastice	20 01 39
Metale	20 01 40
deseuri municipale amestecate	20 03 01

b. deseuri rezultate in perioada de exploatare

In timpul exploatarii, avand in vedere specificul activitatii ce se va desfasura pe amplasament, deseurile rezultate vor fi reprezentate de deseurile generate doar in timpul operatiunilor de intretinere si reparatii curente, in cazul unor lucrari de interventie in caz de accident, deseurile provenind de la personal.

Aceste deseuri vor consta in piese componente ale turbinelor eoliene si retele electrice, deseuri metalice, plastic polimeri, cabluri, uleiuri uzate, substante chimice, materiale de intretinere (lavete, solventi, materiale protectie, etc.), agenti de curatare.

Substantele chimice potential poluatoare si care pot genera deseuri continute de turbinele eoline sunt:

- antigel – utilizat in prevenirea inghetului echipamentelor;
- uleiul de ungere angrenaje;
- ulei hidraulic utilizat la sistemele de inclinare a palelor si cele de franare;
- vaseline;
- lichid izolare transformator;

Cele mai importante deseuri din punct de vedere cantitativ sunt constituie de uleiuri si antigel.

Principalele tipuri de deseuri rezultate in timpul functionarii obiectivului:

- 13.01.10* Uleiuri minerale hidraulice neclorinate
- 13.02.05* Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere
- 13 02 06* Uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere
- 13.03.07* Uleiuri minerale neclorinate izolante si de transmitere a caldurii
- 16.01.07* Filtre de ulei
- 16 01 15 Fluide antigel, altele decât cele specificate la 16 01 14
- 16.06.01* Baterii cu plumb
- 16 06 04 Baterii alcaline (cu exceptia 16 06 03)
- 15 01 10* Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu sbstanțe periculoase
- 15 02 02* Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase
- 08 01 11* Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
- 20 01 35* Echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componenți periculosi
- 20 01 01 Hârtie și carton
- 20 01 02 Sticlă
- 20 01 39 Materiale plastice
- 20 01 40 Metale
- 15 01 01 Ambalaje de hârtie și carton

- 15 01 02 Ambalaje de materiale plastice
- 15 01 03 Ambalaje de lemn
- 15 01 04 Ambalaje metalice
- 20 03 01 Deșeuri municipale amestecate

Managementul deșeurilor

In managementul deșeurilor se aplica legislatia privind gestionarea deșeurilor.

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deșeuri generate;

Activitatile desfasurate trebuie sa tina cont intotdeauna de o ierarhie a optiunilor de gestionare a deșeurilor. Ierarhia deșeurilor se aplica in functie de ordinea prioritatilor in cadrul legislatiei si al politicii in materie de prevenire a generarii si de gestionare a deșeurilor, dupa cum urmeaza:

- a) prevenirea;
- b) pregatirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operatiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetica;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor mentionata are ca scop incurajarea actiunii in materie de prevenire a generarii si gestionarii eficiente a deșeurilor, astfel incat sa se reduca efectele negative ale acestora asupra mediului.

Operatorii economici care genereaza deșeuri in urma activitatii, conform legislatiei actuale, sunt obligati sa intocmeasca si sa implementeze un program de *prevenire* si reducere a cantitatilor de deșeurilor generate din activitatea si sa adopte masuri de reducere a pericolozitatii deșeurilor.

Prima optiune este prevenirea producerii de deșeuri prin alegerea, inca din faza de proiectare, a celor mai bune tehnologii. Nu intodeauna se poate evita producerea deșeurilor. Trebuie luate masuri de minimizare a cantitatilor de deșeuri generate. Acest lucru se va face prin: prin reutilizare, reciclare si valorificare energetica. Reducerea cantitatii de deșeuri se poate face si prin colectarea selectiva a deșeurilor in vederea valorificarii acestora.

Reutilizarea: vor fi luate masuri de reutilizare a tuturor deșeurilor reciclabile se va proceda la colectarea selectiva a deșeurilor, vor fi reutilizate ambalajele de lemn/metal/plastic utilizate pentru transportul produselor, vor fi reutilizate pungile de plastic sau vor fi inlocuite cu sacose din materiale textile.

Reciclare: deșeurile vor fi colectate selectiv si predate in vederea reciclarii firmelor specializate si se va asigura ca deșeurile de ambalaj sa fie curate si uscate, deoarece instalatiile de sortare si procesare pot fi afectate de materialele neconforme, iar procesul de reciclare poate fi ingreunat.

Valorificare energetica: predarea deșeurilor pretabile societatilor specializate in valorificare energetica in detrimentul depozitarii.

Eliminarea/depozitarea sa fie ultima optiune aleasa, atunci cand celelalte au fost epuizate.

Planul de gestionare a deseurilor

Modul de gestionare a deseurilor in faza de executie.

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor produse in perioada executarii lucrarilor de implementare a planului, se numara urmatoarele:

- inca de la faza de plan trebuie sa se adopte acele solutii si tehnologii care sa reduca la minim posibil producerea deseurilor;
- evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si amestecarii diferitelor tipuri de deseuri intre ele;
- alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
- se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- se interzice abandonarea deseurilor pe traseu si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- se va institui evidenta gestiunii deseurilor in conformitate cu H.G. 856/2002, evidentiindu-se tipul, cantitatile de deseuri rezultate cat si modul de gestionare a acestora;
- se va acorda o atentie deosebita minimizarii cantitati de deseuri.

In afara deseurilor prevazute in proiectele viitoare, in bazele de utilaje si de productie se vor acumula deseuri specifice activitatii acestora. Se vor acumula cantitati importante de deseuri rezultate in urma activitatii de constructii, uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, resturi de betoane, materiale de constructie, piese de schimb de la reparatiile utilajelor.

Este dificil de realizat o evaluare cantitativa a acestor deseuri in acest moment al planului, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare in evaluarea naturii si cantitatii de deseuri.

Activitatile din santier vor fi monitorizate din punct de vedere al protectiei mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deseurilor.

Pentru ridicarea, transportul si depozitarea deseurilor provenite de la organizarea de santier, amenajari ale constructiilor, se vor incheia contracte de prestari servicii cu firme autorizate in transportul, eliminarea/depozitarea deseurilor.

Pentru a evita aparitia unor situatii neplacute si producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deseurilor, in perioada derularii lucrarilor de amenajare trebuie respectate cateva reguli de baza, care trebuie aduse la cunostinta tuturor celor ce desfasoara activitati pe amplasament si au responsabilitati in ceea ce priveste gestionarea acestor deseuri:

- deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri;
- este interzisa cu desavarsire arderea deseurilor pe amplasament;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere, direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora. Toti lucratorii

vor fi instruiti in acest sens iar responsabilul de mediu al societatii va efectua inspectii pe amplasament in vederea verificarii modului de colectare si depozitare a deseurilor;

- se va urmări transferul cât mai rapid al deseurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția astfel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deseuri;

În faza de execuție, substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanți, lubrefianți și acidul sulfuric (pentru baterii) necesar funcționării utilajelor folosite pe șantier.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi aduse pe șantier în stare normală de funcționare având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în ateliere specializate.

Modul de gospodărire a deseurilor în perioada de exploatare

Prevederile legale aplicabile sunt conforme cu cerințele Ordonanței de urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor, și a legislației speciale și subsecvențe aplicabile pentru categorii de deseuri și pentru operațiunile cu deseurile.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deseurilor generate și de asigurare ca operațiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare să fie realizate prin firme specializate, autorizate și reglementate din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

Deseurile reciclabile (hartie / carton, plastic, metal, sticlă) vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea valorificării prin agenți economici autorizați și reglementați din punct de vedere al protecției mediului pentru desfășurarea acestor tipuri de activități.

Deseurile periculoase (uleiuri, vaseline, antigel) din activitatea de întreținere a turbinelor vor fi predate în vederea eliminării/depozitării către o firmă de specialitate de salubritate pe baza contractului ce va fi încheiat.

Se vor crea puncte de colectare selectivă a deseurilor cu accent pe creșterea gradului de valorificare a deseurilor.

Deseurile menajere rezultate din activitatea personalului angajat se depozitează temporar în puștele ecologice și sunt eliminate pe baza de contract de prestări servicii de către firme autorizate.

Depozitarea deseurilor va fi conformă cu legislația în vigoare.

Materiale reciclabile se depozitează selectiv, urmând a fi valorificate prin agenți economici.

Deseurile rezultate din activitățile de întreținere și reparații ale autovehiculelor – ulei uzat, anvelope uzate, acumulatori sunt depozitate temporar în spații amenajate, urmând a fi valorificate/eliminate, prin societăți autorizate.

În afara deseurilor uzuale gospodărite ca mai sus, o mare problemă o reprezintă palele eoliene. Compozitul utilizat în palele turbinelor eoliene este considerat un material greu de reciclat și de obicei merge direct la depozitele de deseuri.

Universitatea Strathclyde a prezis că deșeurile globale ale turbinelor eoliene vor crește de la 400.000 de tone pe an în 2030 la două milioane de tone până în 2050.

În afară de faptul că palele sunt uriașe, plasticul și fibra de sticlă armată utilizate la construcția lor nu sunt biodegradabile.

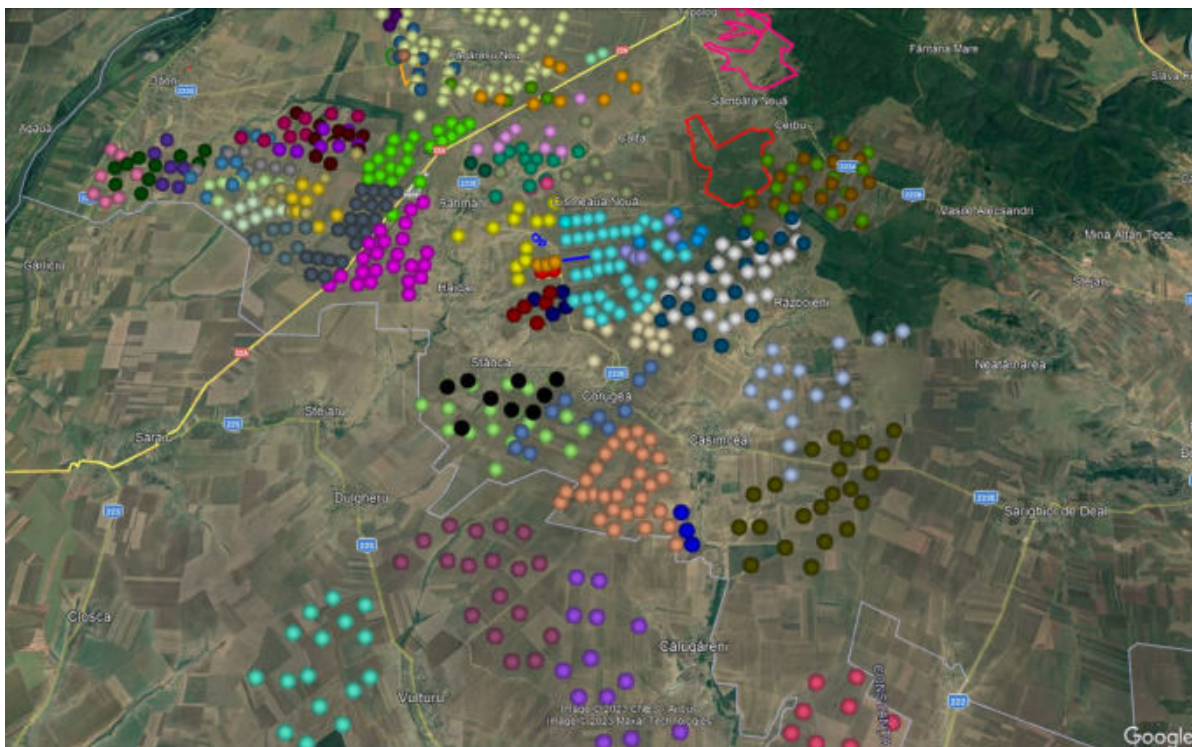
La nivelul anului 2021 s-a descoperit o tehnica de reciclare a palelor eoliene de catre o echipa de cercetatori de la Universitatea Strathclyde din Glasgow. Universitatea a dezvoltat un proces de recuperare termica si post-tratament a fibrelor de sticla din compozitele polimerice armate cu fibre din sticla (GRP) gasite in palele eoliene, pentru a obtine fibre de sticla de calitate aproape perfecta. Daca este implementata la nivel global, se estimeaza ca tehnica va satisface aproape jumatate din cererea globala de fibra de sticla (<https://energy-center.ro/actualitate-news/s-a-descoperit-o-tehnica-pentru-a-recicla-palele-turbinelor-eoliene/>).

In prezent si alte entitati lucreaza pentru reciclarea palelor eoliene: cu rășinile palelor turbinei eoliene se pot crea combustibili lichizi și gaze combustibile, obținând fibre de sticlă sau carbon care pot fi refolosite.

In tari precum Irlanda palele turbinelor eoliene scoase din funcțiune sunt folosite acum pentru construcția de poduri, ca o soluție inovatoare pentru a face față problemei majore de reciclare cu care se confruntă industria eoliană (*Euronews*).

6.12. Impactul cumulat si sinergic al planului propus cu alte planuri si proiecte din zona

Pentru analiza impactului cumulat si sinergic, s-au luat in considerare urmatoarele proiecte/planuri care pot genera un impact cumulat si sinergic pe o raza de 10 km, cu prezentul plan:





































Pozitionarea turbinelor eoliene ale parcului propus fata de PP existente sau in curs de aprobare



BETA WIND SRL CASIMCEA



BETA WIND SRL BETA SUD I

	BETA WIND SRL BETA SUD II
	DAR LINE ENERGY SRL – PERIMETRU PUZ
	HARSH WIND S.R.L.
	ENEL GREEN POWER SRL CASIMCEA
	DMS ENERGY COM S.R.L.
	VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD I
	VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD II
	VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD III
	VERBUND WIND POWER ROMANIA ALPHA SUD I –parc eolian analizat
	CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 1
	CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 2
	BLOWIND CASIMCEA SRL
	SIA EEO SRL
	DELTA GREEN ENERGY SRL 1
	DELTA GREEN ENERGY SRL 3
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XIII
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XIV
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XV
	RENOVATIO TRADING S.R.L. (INTERTRANS KARLA SRL 2) -perimetru PUZ
	RENOVATIO TRADING S.R.L. (INTERTRANS KARLA SRL 1)
	ENERGIA MILENIULUI III S.R.L. CASIMCEA
	PHOENIX GENESIS CASIMCEA
	PHOENIX CATALYST
	TILCOF SRL – PERIMETRU PUZ
	GREEN WIND EEO S.R.L.
	ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 1
	ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 2
	ENERGOIL S.R.L.
	CAS SUD II
	CAS SUD III
	ENERGO WINDPRO SRL
	VULTURU WIND FARM SRL
	VULTURU POWER PARK S.R.L.
	PHEONIX VENTURE S.R.L.



ENERZIA MILENIULUI III S.R.L



SPARK WIND ENERGY S.R.L



EOLIAN AREEA S.R.L



EOLIAN EXPRESS SRL



MAGNUM EOLVOLT S.R.L.

- **Parc eolian VULTURU POWER PARK SRL** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunelor Vulturu si Pantelimon, jud. Constanta. Acesta este format din 19 turbine eoline cu o putere de 10 MW/turbina, puterea totala a parcului fiind de 190 MW – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 5.60 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGO WINDPRO SRL** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunelor Saraiu, comuna Vulturu. Acesta este format din 19 turbine eoline cu o putere de 10 MW/turbina, puterea totala a parcului fiind de 190 MW – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 3.25 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VULTURU WIND FARM SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunelor Crucea, Saraiu, Vulturu. Acesta este format din 19 turbine eoline cu o putere de 10 MW/turbina, puterea totala a parcului fiind de 190 MW – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 6.30 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BETA WIND SRL- BETA SUD 1** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 12 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 1.41 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BETA WIND SRL- BETA SUD 2** –Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 12 turbine - in curs de reglementare, la o distanta de aproximativ 620 m de prezentul parc eolian
- **Parc eolian CAS SUD II** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format din 37 de turbine eoliene, tip VESTAS V112- 3 MW, cu o putere totala de 111MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 2.84 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian CAS SUD III** – Pacul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format din 3 turbine eoliene, tip VESTAS V112 - 3MW, cu o putere totala de 6.9 MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 5.74 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BETA WIND SRL - CASIMCEA** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 8 turbine de tip Gamesa, totalizand o putere de 49.6 MW.- in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 8.95 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DAR LINE ENERGY SRL** - Parcul eolian este propus a fi amplasat in extravilanul comunei Topolog (Sambata Noua), jud. Tulcea. Acesta este format dintr-un numar de 48 de turbine. Au fost introduse coordonatele perimetrului PUZ, pozitia turbinelor nefiind pusa la dispozitie de catre APM Tulcea si nu au fost gasite alte informatii pe site-ul APM Tulcea– in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 8.82 km de prezentul parc eolian

- **Parc eolian HARSH WIND SRL** - Parcul eolian este propus a fi amplasat in extravilanul comunei Topolog, jud. Tulcea. Acesta este format dintr-un numar de 16 de turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 9.43 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENEL GREEN ROMANIA SRL**- Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta intr-un parc eolian de 35 turbine eoliene tip Vestas – V90-2MW, cu o putere totala de 70 MW. – in functionare reglementare – la o distanta de aproximativ 2.57 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DMS ENERGY COM SRL**- Parcul eolian este propus a fi amplasat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format dintr-un numar de 20 de turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 6.05 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA - ALPHA NORD I** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 21 turbine eoliene Enercon E82 – 2,3 MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 6.95 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA - ALPHA NORD II** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 23 de turbine eoliene de tip Enercon – la o distanta de aproximativ 3.75 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA NORD III** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 11 turbine de tip Enercon E101-3MW, cu o putere totala de 33 MW- in functionare – la o distanta de aproximativ 3.75 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian VERBUND WIND POWER ROMANIA ALPHA SUD I – PREZENTUL PARC EOLIAN**
- **Parc eolian CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 1** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 4 turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 2.35 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian CREO EOL ENERGY SRL CASIMCEA 2** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 5 turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 2.12 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian BLOWIND CASIMCEA SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 3 turbine - in curs de reglementare— la o distanta de aproximativ 7.06 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian SIA EEO SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 8 turbine - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 7.10 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian DELTA GREEN ENERGY SRL 1** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 10 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 9.88 km fata de prezentul parc eolian

- **Parc eolian DELTA GREEN ENERGY SRL 3** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 10 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 8.54 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE- EEE SRL DA_XIII** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 7.80 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE- EEE SRL DA_XIV** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 9.23 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE- EEE SRL DA_XV** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 7.60 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENOVATIO TRADING SRL (INTERTRANS KARLA SRL 1)** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 3 turbine eoliene tip V90 3 MW, cu o putere totala de 5.8 MW – in functionare – la o distanta de aproximativ 4.27 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian RENOVATIO TRADING SRL (INTERTRANS KARLA SRL 2)** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 2 turbine eoliene Au fost introduse coordonatele perimetrului PUZ, pozitia turbinelor nefiind pusa la dispozitie de catre APM Tulcea si nu au fost gasite alte informatii pe site-ul APM Tulcea – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 3.95 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGIA MILENIULUI III SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 33 turbine eoliene – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 4.46 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian PHOENIX GENESIS SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 9 turbine eoliene – in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 7.55 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian SC. PHOENIX CATALYST** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 20 turbine eoliene– in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 8.71 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian TILCOF SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 4 turbine eoliene. Au fost introduse coordonatele perimetrului PUZ, pozitia turbinelor nefiind pusa la dispozitie de catre APM Tulcea si nu au fost gasite alte informatii pe site-ul APM Tulcea – in curs de reglementare - la o distanta de aproximativ 4.58 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian GREEN WIND EEO SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 2 turbine eoliene - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 8.15 km fata de prezentul parc eolian

- **Parc eolian ELECTRICOM S.A Casimcea 1** – parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta in 5 turbine eoliene tip Vestas V90, cu o putere totala de 10MW. – in functionare – la o distanta de aproximativ 5.18 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ELECTRICOM S.A Casimcea 2** – parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta in 5 turbine eoliene– in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 5.80 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGOIL SRL-** parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea Acesta consta din 2 turbine eoliene - in curs de reglementare – la o distanta de aproximativ 4.08 km fata de prezentul parc eolian
- **Parc eolian PHEONIX VENTURE S.R.L.** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 20 turbine eoline cu o putere maxima totala de 204 MW – in procedura de avizare - la o distant de aproximativ 83 m de prezentul parc eolian
- **Parc eolian ENERGIA MILENIULUI III S.R.L** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 17 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 4,1 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian SPARK WIND ENERGY S.R.L** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 16 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 6,2 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian EOLIAN AREEA S.R.L** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 16 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- PUZ aprobat din 2012 - la o distanta de aproximativ 7,5 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian EOLIAN EXPRESS SRL** – Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 22 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 7,3 km de prezentul parc eolian
- **Parc eolian MAGNUM EOLVOLT S.R.L.** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea, jud. Tulcea. Acesta este format din 10 turbine eoline cu o putere de 6,2 MW/turbina- in procedura de avizare - la o distanta de aproximativ 12 km de prezentul parc eolian

Cel mai apropiat parc eolian este cel al S.C. PHEONIX VENTURE S.R.L. (perimetrul Puz se suprapune cu perimetrul prezentului parc eolian), cele mai apropiate turbine fiind la distanta de aproximativ 83 de metri. Din punct de vedere tehnic turbinele nu pot fi amplasate la distante atat de mici, astfel ca cele 3 turbine ce se afla la distante de sub 100 de metri nu pot fi luate in calculul impactului cumulat si sinergic.

In cadrul Studiului de Evaluare Adekvata realizat pentru acest plan, s-a utilizat pentru cuantificarea impactului, in ceea ce priveste riscul de coliziune, *Ghidul Scottish Natural Heritage – Assessing the cumulative impacts on onshore wind farms on birds* (2018). In cadrul acestei analize a rezultat ca riscul de coliziune este nesemnificativ pentru toate speciile din sit, luand in considerare valoarea prag de 1% din populatia estimata in sit pentru care impactul poate fi considerat semnificativ.

Riscul ridicat de coliziune mai ridicat pentru speciile *Anthus campestris*, *Ciconia ciconia* *Melanocorypha calandra*, se datoreaza numarului foarte mare de indivizi, care pot traversa fereastra de risc (in calculul realizat pentru impactul cumulat fiind utilizat numarul de indivizi mentionat in OSC). Insa, pentru diminuarea posibilelor accidente/coliziuni ale pasarilor cu centralele eoliene, s-au propus o serie de masuri mentionate in Cap. 8.

Intrucat nu exista o planificare unitara, clara, a implementarii fiecarui parc eolian in parte, care sa prezinte o garantie in ceea ce priveste evolutia in timp a lucrarilor, putem considera ca rolul masurilor propuse pentru obiectivele analizate va creste considerabil, inasa fara a provoca efecte semnificative asupra ariilor naturale protejate prezente in zona.

Experienta din alte proiecte realizate, a aratat ca ***implementarea proiectelor de parcuri eoliene vor avea un impact nesemnificativ asupra principalilor factori de mediu din zonele studiate.***

6.12.1. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra factorului de mediu apa

Avand in vedere faptul ca impactul asupra factorului de mediu apa in constructia si functionarea unui parc eolian este minim, cantitatea de apa uzata este una redusa, tinand cont de etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului, se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ si sinergic negativ semnificativ asupra factorului de mediu apa.

6.12.2. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra factorului de mediu aer

In perioada de implementare a planului poate exista un impact cumulat si sinergic asupra factorului de mediu aer datorat cumularii efectelor activitatilor de constructie cu activitatile agricole curente care se desfasoara in mod normal si activitatile locuitorilor zonelor limitrofe planului. Astfel, in perioada de implementare a planului (prin impactul asupra factorilor de mediu, analizat in capitolele precedente) dar si in perioada de exploatare (prin cresterea numarului de autovehicule, a activitatilor turistice si economice specifice) va exista o presiune mai mare asupra factorului de mediu aer, de o intensitate redusa si pe o suprafata limitata la nivelul desfasurarii activitatii.

In perioada efectuarii lucrarilor de constructie se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat in scopul de a evita derularea concomitenta a unor lucrari diferite, astfel incat sa se previna efectele negative cumulative si impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a aerului.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului, se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu aer.

6.12.3. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra facturului de mediu sol, subsol

Nu se inregistreaza un efect cumulat si sinergic asupra factorului de mediu sol-subsol ca urmare a vecinatatii cu zonele de desfasurare a lucrarilor, in conditiile adoptarii masurilor prevazute si respectarii tehnologiei impuse de plan.

In perioada de pregatire a lucrarilor si in perioada efectuarii lucrarilor de constructie, se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat in scopul de a evita derularea concomitenta a unor lucrari diferite, astfel incat sa se previna efectele negative cumulative si impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a solului si subsolului.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ si sinergic negativ semnificativ asupra factorului de mediu sol/subsol.

6.12.4. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra peisajului

Pe perioada de implementare a obiectivului poate exista un potential impact negativ prin aspectul neplacut al organizarii de santier, al prezentei utilajelor de constructie din zona. Potentialul impact se manifesta pe o perioada limitata de timp, este de valoare scazuta, se va manifesta local, redus ca magnitudine.

Implementarea planului va oferi zonei un alt aspect peisagistic, datorita prezentei turbinelor.

Realizarea investitiei propuse prin prezentul plan va constitui o forma de modificare a peisajului existent, de creare a unei noi prezente peisagistice, mai dinamica, moderna si eficienta.

Dupa finalizarea planului se va manifesta un impact pozitiv asupra zonei, se manifesta un impact cumulat cu al celorlalte proiecte din zona si se manifesta pe un termen lung, dar nu va fi unul semnificativ.

6.12.5. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra mediului social si economic

Avand in vedere natura investitiilor ce se propun prin plan, a celorlalte investitii din zona, etapizarea lucrarilor, dimensiunile planurilor si amplasarea zonelor planurilor/proiectelor, se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ si sinergic negativ semnificativ asupra mediului social si economic, se va manifesta un impact pozitiv, de magnitudine medie si pe termen lung asupra economiei locale.

6.12.6. Evaluarea efectelor cumulative si sinergice asupra asezarilor umane

Conceptul de efect cumulativ este legat de aspectul coordonarii dintre diferite proiecte ce se vor realiza intr-o zona data.

In cazul de fata, fiind vorba de un PUZ pentru realizarea unei investitii, ar trebui coordonat procesul de evaluare a impactului acestui proiect cu alte proiecte adiacente spatial, prevazute prin Planul de Urbanism General al localitatii.

Din datele de mai sus referitoare la dezvoltarea spatiala a zonei rezulta ca proiectele ce se vor derula nu vor avea un impact negativ cumulat asupra factorilor de mediu, fiind proiecte de mica anvergura, locale si care se vor derula in perioade si pe locatii diferite.

Se respecta distantele minime de 1000 m pana la prima locuinta, distanta pana la cea mai apropiata locuinta din Localitatea Corugea este de 1,1 km (de la T4).

6.12.7. Efectul cumulat si sinergic din punct de vedere al riscului seismic si al vibratiilor.

Nu se apreciaza un impact cumulat si sinergic asupra zonei, inasa trebuie sa se tina cont ca in cazul unui cutremur puternic exista pericolul de aparitie a riscului de prabusire, incendiu, ducand la o poluare a factorilor de mediu.

6.13. Interactiunea intre factorii de mediu

Luand in considerare in analiza un factor de mediu principal, s-a realizat tabelul de mai jos care arata cum impactul asupra unui factor de mediu (principal) poate avea efecte si asupra celorlalti factori de mediu. In tabel este prezentata doar existenta unei interactiuni intre factorii de mediu, fara o cuantificare a marimii interactiunii.

Tabel relational	Sol-subsol	Ape si ape subterane	Calitate aer	Zgomot si vibratii	Clima	Biodiversitate	Peisaj	Populatie	Sanatate umana	Patrimoniu arhiectural	Bunuri materiale
Sol-subsol			X			X	X	X	X		X
Ape si ape subterane	X		X		X	X	X	X	X		X
Calitate aer	X	X			X	X		X	X		X
Zgomot si vibratii						X		X	X	X	X
Clima	X	X	X			X		X	X		X
Biodiversitate	X	X	X	X	X		X	X	X		
Peisaj	X	X				X		X		X	X
Populatie	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Sanatate umana	X	X	X	X	X	X		X			X
Patrimoniu cultural	X	X	X		X		X	X			X
Bunuri materiale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

X – interactiunea factorilor de mediu

Interactiunea factorilor de mediu

Subiect	Interactiune cu:	Interactiuni/relatii
Aer	Populatie, sanatate	Calitatea aerului este importanta atat la nivelul comunitatii locale cat si la scara nationala/globala. In contextul planului propus, principalele aspecte sunt legate de pulberile (rezultate mai ales in faza de constructie, in cea de operare fiind la un nivel mult redus) si emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra comunitatilor si rezidentilor din zona amlasamentului si a celei adiacente.
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora si fauna si biodiversitatea.
	Bunuri materiale, patrimoniul arhitectural	Deprecierea calitatii aerului cauzata de emisiile de pulberi poate afecta bunurile materiale din zona: locuinte, obiective culturale. Bunurile materiale pot fi afectate de zgomote, vibratii .
	Sol/subsol	Calitatea aerului este importanta pentru calitatea solului, prin pulberile (rezultate mai ales in faza de constructie), emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra solului, prin depunerea lor pe sol si trecerea in subsol prin transferul realizat de apa si factorii fizico-chimic.
Apa	Aer	Emisiile rezultate de la apele uzate pot determina poluarea aerului in zona planului si in vecinatatile acestuia, desi aceasta poluare este putin probabila.
	Sol-subsol	Emisiile din apele uzate neepurate pot ajunge in sol, respectiv subsol determinand poluarea acestuia
	Populatie, asezari umane	Deprecierea calitatii apei poate duce la imbolnaviri in randul populatiei sau la crearea de disconfort, la pierderi economice
	Biodiversitate	Deprecierea calitatii apei poate afecta atat flora cat si fauna.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhitectural	Deprecierea calitatii apei, prin emisiile din aer, sol poate afecta calitatea bunurilor materiale.
Sol-subsol	Biodiversitate	Deprecierea calitatii solului poate afecta atat flora cat si fauna. Decopertarile pot duce la pirderea de habitate.
	Populatie, sanatate	Deprecierea calitatii solului, poate afecta culturile din zona si implicit poate avea efecte asupra populatiei si sanatatii populatiei.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhitectural	Deprecierea solului, poate avea efecte directe prin poluantii care pot aparea asupra bunurilor materiale unde are loc poluarea.
Zgomot si vibratii	Biodiversitate	Zgomotele pot avea un impact negativ asupra faunei din zona. Zgomotul si prezenta turbinelor pot afecta biodiversitatea, respectiv exista pericolul ciocnirii pasarilor de palele eolienele aflate in miscare.
	Populatie, asezari umane	Receptorii sensibili localizati aproape de plan pot fi afectati si de cresterea intensitatii si duratei zgomotului. Zgomotul peste anumite limite, in zonele rezidentiale poate avea un impact negativ asupra populatiei din zona

Subiect	Interactiune cu:	Interactiuni/relatii
	Bunuri materiale si arhitecturale, culturale	Vibratiile pot avea efect direct asupra bunurilor materiale, ducand la degradarea acestora.
Clima	Aer	Schimbarile climatice pot avea influenta asupra factorului de mediu aer prin schimbarea regimului termic si eolian, al radiatiilor, al gardului de incarcare cu particule datorat eroziunii accentuate determinate de seceta.
	Biodiversitate	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie pot avea efect direct asupra biodiversitatii.
	Populatie, asezari umane	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie ca si prin fenomenele extreme ce sunt din ce in ce mai prezente pot avea efect direct negativ asupra populatiei. Aprovizionarea cu energie eoliană poate fi neregulată și instabilă, din cauza condițiilor meteorologice schimbătoare.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhiectural	Noile conditii de temperatura, radiatie, insolatie, regim eolian, diferente mari de temperatura zi/noapte pot determina degradarea bunurilor materiale.

6.14. Concluzii evaluare impact semnificativ, secundar, cumulativ, sinergic, termen scurt, mediu si lung, permanent, temporar, pozitiv si negativ

Avand in vedere informatiile prezentate la cap. 6.1 – 6.13, sumarizam in tabelul urmator tipurile de impact pe care le are proiectul propus de plan analizat asupra factorilor de mediu.

RAPORT DE MEDIU pentru Plan Urbanistic Zonal (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RELETE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea, Titular: VERBUND WIND POWER ROMANIA S.R.L.

Factor de mediu	Efecte asupra mediului										
	Semnificative	Secundare	Cumulative	Sinergice	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Permanente	Temporare	Pozitive*	Negative*
Apa										1	1
Aer										2	2
Factori climatici										5	1
Sol / subsol										2	1
Biodiversitate										1	2
Peisaj										3	1
Mediu social si economic / Asezari umane										5	1
Zgomot										1	2
Total		5	3	3	4	3	4	4	3	20	11

*** Niveluri de referinta**

1. **Neimportant** – fara prioritate, fara relevanta, nu are efecte masurabile
2. **Mai putin important** – relevanta nesemnificativa, prioritate scazuta, are impact mic, nu este un factor determinant pentru problemele majore
3. **Importanta medie** – poate fi relevanta pentru problema, prioritate de ordin 3, poate avea impact, poate fi un factor determinant pentru probleme majore
4. **Important** – este relevant pentru problema, prioritate de ordin 2, impact semnificativ, dar nu trebuie tratat inaintea altor probleme, poate sa nu fie rezolvata in intregime
5. **Foarte important** - punctul cel mai important, prioritate de prim rang, este implicat direct in problemele majore, trebuie luata in considerare

Din examinarea lor se desprinde faptul ca punctajul s-a aplicat pe baza măsurilor propuse pentru a preveni, reduce și compensa pe cât posibil orice efect advers asupra mediului.

Tinând 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.**

7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA

Avand in vedere obiectivele planului urbanistic propus, legislatia comunitara si internationala in materie de efecte semnificative transfrontiera, se considera ca nu se inregistreaza efecte ale planului propus, in context transfrontier. In plus, distanta pana la cea mai apropiata granita (cu Ucraina) este de aproximativ 60 km.

8. MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI

Orice activitate umana aduce modificari asupra factorilor de mediu. Modificarile pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pot avea o influenta negativa sau pozitiva. Dupa ce s-a constientizat influenta negativa pe care o are activitatea umana asupra factorilor de mediu, se fac eforturi si exista impuneri pentru ca efectele negative sa fie cat mai reduse sau sa nu existe.

Pentru planul analizat, se propun urmatoarele masuri si recomandari, care in masura in care vor fi aplicate, vor reusi sa:

- minimizeze consumul de resurse;
- maximizeze reutilizarea materiilor prime si materialelor;
- protejeze mediul;
- creeze un mediu mai sanatos, conservand potentialul natural existent;
- conserve energia, sa utilizeze energia regenerabila;
- previna, sa reduca si sa compenseze eventualele efecte negative generate de plan;
- protejeze populatia fata de riscurile naturale si antropice;
- imbunatateasca comportamentul populatiei fata de mediul inconjurator.

Actiunile propuse in Planul Urbanistic Zonal pot avea un impact negativ asupra mediului, care se manifesta in principal la nivel local si pe durata de executie a lucrarilor inasa masurile propuse vor duce la reducerea impactului.

In perioada de executie a lucrarilor, un rol important il are managementul organizarii de santier, iar prin utilizarea celor mai bune tehnici disponibile, prin implementarea de catre constructor al unui sistem de management integrat calitate-mediu-sanatate si securitate in munca bazat pe standardele nationale si internationale se poate realiza un management adecvat al organizarii de santier.

8.1. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa

Ca masuri generale de protectie a factorului de mediu apa:

- se va urmari incadrarea apelor uzate evacuate in rețelele de canalizare a localitatii, conform actelor normative si conditiilor impuse prin actele de reglementare, preluarea apelor uzate de pe amplasament se va face de firme autorizate;
- se vor intocmi si aplica cu rigurozitate planurile de prevenire si combatere a poluarilor accidentale de catre titularii activitatilor care constituie potentialele surse de poluare;

- interzicerea descarcarii apelor uzate direct pe sol;
- se vor folosi WC-uri ecologice;
- se vor controla cu strictete depozitarea deseurilor, cu respectarea normelor in vigoare.

In timpul implementarii planului

Turbinele eoliene nu consuma apa in procesul tehnologic si nu este necesar racordul obiectivului la retele de apa, atat pentru alimentarea cu apa cat si pentru evacuarea apelor uzate, nu se impun masuri specifice pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa.

Masurile specifice generale de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa sunt prezentate in continuare:

- este interzisa deversarea apelor rezultate pe perioada constructiei, pe sol, pe amplasament sau in vecinatatea amplasamentului;
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele in exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- deseurile generate vor fi colectate selectiv, depozitate in spatii special amenajate si predate in vederea eliminarii/valorificarii catre firme specializate;
- manipularea materialelor sau a altor substante utilizate in tehnologii se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in vederea evitarii posibilitatii de aparitie a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defectiuni ale acestora;
- depozitarea materialelor in cadrul organizarii de santier trebuie sa asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvata si eficienta, toate acestea in scopul de a evita pierderile si poluarea accidentala;
- spalarea mijloacelor de transport si a utilajelor se va face exclusiv in zone special amenajate pentru astfel de operatiuni;
- manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte substante chimice sa se realizeze astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol si de aici in apa; operatiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate, in conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificata si completata prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusa in legislatia nationala prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- pentru a evita posibilele scurgeri accidentale de lubrefianti sau carburanti datorita functionarii utilajelor si celorlalte mijloace de transport folosite pe santierul de lucru se recomanda utilizarea unui pat de nisip, dispus in zonele cele mai vulnerabile, care ulterior va fi colectat intr-un recipient metalic acoperit si transportat la depozite specializate, astfel incat sa nu se polueze nici solul si nici eventual apele;
- depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale si pot polua solul, subsolul si apele subterane trebuie depozitate in spatii inchise sau

acoperite; materialele se vor transporta in conditii care sa limiteze poluarea atmosferei prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, utilizarea de camioane cu bene/containere adecvate tipului de material transportat, etc.;

- programul de lucru trebuie sa preintampine supraincercarea santierului cu materiale, precum si depozitarea prea indelungata a stocurilor de materiale pe santier

- se va respecta intocmai tehnologia de executie a obiectivelor planului, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale

- apele uzate fecaloid-menajere vor fi colectate in WC-uri ecologice care se vor vidanja periodic de catre o firma specializata.

- constructorul va trebui sa respecte conditiile de mediu si de executie a lucrarilor impuse in proiect pentru realizarea lucrarilor;

- in cazul scurgerilor accidentale de produse petroliere se vor aplica imediat substante absorbante;

- lucrarile de excavare nu trebuie executate in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic).

In perioada de functionare a obiectivului propus de plan

Masurile care se impun pentru protectia calitatii apelor constau in urmatoarele:

- deseurile se vor colecta selectiv, depozitandu-se in recipienti/spatii special amenajate, iar pe masura acumularii lor vor fi preluate de operatori autorizati pentru eliminarea/valorificarea acestora;
- alimentarea cu combustibili se va realiza in locuri special amenajate, pentru prevenirea eventualelor scurgeri de combustibil;
- operatiile de schimbare a uleiului se vor executa de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat pentru reciclare sau eliminare;
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere, uleiurilor scurse accidental de la utilajele utilizate in mentenanta sau de la operatiunile de mentenanta, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- se vor respecta instructiunile de lucru la fiecare post de lucru si programul de instruire al personalului;
- manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte substante chimice sa se realizeze astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol si de aici in apa;
- se va proceda la intocmirea unor planuri de interventie in situatii de urgenta si de actiune in cazul producerii unor poluari accidentale;

Este interzisa orice descarcare de hidrocarburi sau amestecuri cu acestea, de substante chimice periculoase direct pe sol.

In cazul producerii de fenomene meteorologice extreme, masurile de protectie ce vor fi luate vor avea rolul de prevenire a eventualelor poluari accidentale care pot avea loc.

8.2. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer

In timpul implementarii planului

Masurile propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer pentru emisiile de particule sunt masuri de tip operational, specifice acestui tip de sursa.

In perioada de executie a lucrarilor de constructii, pentru evitarea dispersiei particulelor in atmosfera, se vor lua masuri de reducere a nivelului de praf, provenit din deplasarea autovehiculelor, lucrarilor de constructii sau manipularea materialelor de constructie, prin udarea zonelor de lucru, depozitarea materialelor de constructie in locuri special amenajate si ferite de actiunea vantului etc.

De asemenea, pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf in timpul transportului, materialele se vor transporta in conditii care sa asigure acest lucru prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, utilizarea de camioane cu bene/containerne adecvate tipului de material transportat etc.

Materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa maniera incat sa reduca la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curentii atmosferici.

Se vor evita activitatile de incarcare/descarcare a mijloacelor de transport, generatoare de praf in perioadele cu vant puternic.

Pe timpul depozitarii se vor stropi depozitele de sol pentru a impiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.

Similar, containerizarea si acoperirea eventualelor deseuri pulverulente previn emisiile de particule de la aceste surse, iar colectarea selectiva a deseurilor la locul de generare contribuie la reducerea emisiilor asociate unor eventuale activitati suplimentare de segregare a acestora.

Mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafete amenajate, evitandu-se suprafetele neamenajate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer.

Mentinerea curateniei prin indepartarea prafului de pe utilaje si vehicule trebuie sa reprezinte o practica zilnica (stropire, aspiratie, lavete).

Se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise.

In urma verificarilor periodice in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament, daca vor aparea depasiri ale indicatorilor admisi (depasiri ale limitelor aprobate prin cartile tehnice ale utilajelor), acestea vor fi oprite si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.

Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se recomanda folosirea de utilaje si echipamente moderne, ce respecta standardele Euro cu privire la constructia motoarelor noi, respectiv la sistemele pentru controlul emisiilor, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor.

Lucrarile de organizare a santierului trebuie sa fie corect concepute si executate, cu dotari moderne, care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si pe sol. Concentrarea lor pe

amplasament este benefica diminuand zonele de impact si favorizand o exploatare controlata si corecta.

Este important ca in pauzele de activitate motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora, sau manevrele nejustificate.

Organizarea judicioasa a activitatilor de constructie, cu respectarea programului planificat si actualizarea dupa caz a acestuia, functie de situatiile specifice aparute, va permite fluidizarea circulatiei si evitarea de supraaglomerari de mijloace de transport si utilaje in organizarea de santier.

Se va proceda la limitarea zonelor de lucru si a duratei lucrarilor.

Organizarea de santier va respecta perimetrul alocat prin proiect.

In perioada de functionare a obiectivului propus prin plan

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor efectua verificari periodice ale utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise:
- se va asigura functionarea turbinelor eoliene la parametrii normali, exploatarea rationala a acestora si respectarea metodologiei de exploatare;
 - deseurile vor fi depozitate in locuri special amenajate pe o perioada de timp cat mai scurta;
 - se vor intretine drumurile de exploatare;
 - se vor impune viteze maxime de deplasare a autovehiculelor utilizate in mentenanta;
 - planificarea si respectarea planurilor de intretinere si operare ale parcului eolian, efectuarea acestora in regim de siguranta.

8.3. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol

In timpul implementarii planului

Masurile specifice de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol/subsol sunt prezentate in continuare:

- reducerea gradului de degradare a terenurilor in conditiile derularii proiectului de realizarea a retelelor de cabluri electrice;
- este interzisa deversarea apelor uzate rezultate pe perioada constructiei in spatiile naturale (pe sol);
- depozitarea materialelor in cadrul organizarii de santier trebuie sa asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvata si eficienta, toate acestea in scopul de a evita pierderile si poluarea accidentala;
- asigurarea depozitarii partilor turbinelor eoliene in spatii dedicate, fara afectarea solului;
- spalarea mijloacelor de transport si a utilajelor se va face exclusiv in zone special amenajate pentru astfel de operatiuni;
- utilajele si mijloacele de transport vor folosi doar caile de acces stabilite conform proiectului, evitand suprafetele neamenajate;

- operatiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate, in conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificata si completata prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusa in legislatia nationala prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- reparatiile utilajelor / mijloacelor de transport care deserve sc organizarea de santier se fac in locuri special amenajate pe platforme impermeabilizate (in perimetrul organizarii de santier sau in exterior - la unitati specializate);
- este interzisa amplasarea unor depozite temporare de carburanti si lubrefianti in zone neamenajate de unde se pot produce pierderi pe sol;
- constructorul va mentine caile de acces libere, curate si care sa impiedice producerea unor accidente;
- constructorii sunt obligati sa foloseasca pentru evacuarea de pe santier a materialelor si a deseurilor doar mijloace de transport care sa fie prevazute cu protectie impotriva imprastierii lor pe traseele de circulatie;
- in urma realizarii fundatiilor va rezulta pamant de excavatii, care poate fi refolosit la umpluturi, iar restul – ce nu poate fi utilizat – va fi transportat si depozitat in locurile stabilite de primarie;
- se va respecta intocmai tehnologia de executie prezentata in proiect, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- solul vegetal de pe amplasamentele ce urmeaza a fi decopertate va fi indepartat de pe teren, inainte de inceperea lucrarilor de constructii, si va fi depozitat intr-un spatiu delimitat; aceste va fi utilizat ulterior la reamenajarile din perimetrul planului. Solul fertil care ramane in urma amenajarii spatiilor verzi va fi transportat si depozitat in locurile stabilite de primarie.
- Decopertarea stratului de sol fertil se va face cu depozitarea si protejarea acestuia.
- Pentru a evita dezvoltarea speciilor invazive (alohtone) in zona, se recomanda cu strictete utilizarea pentru recopertare a solului fertil decopertat initial.
- Pe parcursul si dupa terminarea lucrarilor de constructii - montaj, amplasamentul se va elibera de deseuri si resturi de materiale, pentru a nu afecta calitatea solului fertil
- se va implementa un program de verificare a tuturor mijloacelor de transport utilizate pentru incadrarea din punct de vedere tehnic in normele de protectie a mediului;
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele in exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- colectarea deseurilor in cadrul organizarii de santier de pe durata executarii lucrarilor se va face selectiv, in spatii special amenajate iar pe masura acumularii lor vor fi preluate, functie de tipul de deeu, de operatori autorizati pentru salubritate sau agenti specializati in vederea eliminarii/valorificarii;

- evitarea executarii de lucrari de excavare in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);
- se va interzice depozitarea deseurilor in locuri neautorizate.

In perioada de functionare a obiectivului propus prin plan

In vederea minimizarii impactului produs asupra factorilor de mediu sol-subsol si a gradului de poluare produs de activitatea desfasurata pe amplasament se recomanda respectarea urmatoarelor masuri specifice cu caracter permanent:

- amplasarea spatiilor de stocare a deseurilor in locuri amenajate;
- depozitarea selectiva a deseurilor;
- se va proceda la achizitionarea de material absorbant care va fi folosit cu promptitudine in cazul unor poluari accidentale;
- instruirea personalului societatilor privind modul de gestionare a deseurilor, conform reglementarilor in vigoare si a documentelor specifice Sistemului de Management de Mediu;
- se va proceda la intretinerea drumurilor de exploatare.
- se va proceda la verificarea periodica si mentinerea in stare buna de functionare a instalatiilor de pe amplasament.

Manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte altor substante chimice sa se realizeze astfel incat sa se evite pierderile accidentale pe sol.

Operatorul parcului eolian sa aiba implementat managementul deseurilor, in conformitate cu prevederile legislatiei, sa procedeze la implementarea unor proceduri de stocare si manipulare a substantelor periculoase, daca este cazul, inclusiv proceduri de limitare a contaminarii solului.

De asemenea, operatorul va detine contracte cu firme specializate pentru preluarea spre valorificare / eliminare/stocare a deseurilor produse pe amplasament.

Intreg personalul va fi instruit pentru respectarea normelor de protectie a mediului.

Toate echipamentele obiectivului trebuie sa functioneze in parametrii proiectati.

8.4. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii

1. Masuri de reducere a impactului cu caracter general

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor produse in perioada executarii lucrarilor de amenajare, se numara urmatoarele:

4. inca de la faza de proiectare trebuie sa se adopte acele solutii si tehnologii care sa reduca la minim posibil producerea deseurilor;
5. evacuarea periodica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si amestecarii diferitelor tipuri de deseuri intre ele;
6. se interzice abandonarea deseurilor pe traseu si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
7. se va institui evidenta gestiunii deseurilor, evidentiindu-se atat cantitatile de deseuri rezultate cat si modul de gestionare a acestora.

Pentru a evita aparitia unor situatii neplacute si producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deseurilor, in perioada derularii lucrarilor de amenajare trebuie respectate cateva reguli de baza, care vor fi aduse la cunostinta tuturor celor ce desfasoara activitati pe amplasament si au responsabilitati in ceea ce priveste gestionarea acestor deseuri:

- deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 (actualizat) sau in vederea unei eventuale valorificari; se va incheia contract cu o societate specializata in vederea preluarii deseurilor de pe amplasament;
- este interzisa cu desavarsire arderea deseurilor pe amplasament;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora.
- toti lucratorii vor fi instruiti in acest sens iar responsabilul de mediu al societatii va efectua inspectii pe amplasament in vederea verificarii modului de colectare si depozitare a deseurilor;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de productie si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri.

2. Masuri de reducere a impactului ce se adreseaza fiecarui tip de impact

Pentru *impactul direct pe termen scurt* se recomanda:

- in perioada de constructie se vor limita lucrarile generatoare de zgomote si vibratii puternice, in perioada de cuibarit si crestere a puilor, respectiv 01 mai-01 august, pentru a evita perturbarea speciilor cuibaritoare in cadrul ROSPA0100 Stepa Casimcea. Se estimeaza ca perioada din zi optima pentru desfasurarea lucrarilor de constructii este in intervalul orar 09.00 – 17.00, pentru a evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de pasari identificate, insa orarul santierului de constructie nu poate fi stabilit cu precizie in etapa PUZ, urmand a fi stabilit ulterior, in acord cu solicitarile autoritatilor competente
- in perioada de amenajare si constructie, se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat, astfel incat sa se evite efectuarea mai multor lucrari generatoare de zgomot cu caracter diferit in acelasi timp, pentru prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de zgomot;
- utilajele de constructie si mijloacele de transport vor tranzita zona prevazuta prin plan, pe trasee bine stabilite, fara afectarea unor suprafete suplimentare de teren; desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus planului va determina si o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi
- se va avea in vedere ca prin activitatile specifice de santier (ex.: depozitarea solului vegetal decopertat din zone agricole) sa nu se raspandeasca speciile alohtone invazive, fiind considerate factori negativi care afecteaza structura habitatelor naturale;

- pentru a se evita afectarea vegetatiei ca urmare a pulberilor antrenate in aer si care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de constructii se va face pe cat posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic in timpul sezonului cald si in perioadele cu vant puternic
- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor;
- evitarea oricaror scurgeri pe sol a carburantilor lichizi, uleiuri, vopseluri etc. In cazul poluarilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante si inlaturate de pe amplasament prin contractarea unor societati specializate in gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime si/sau deseuri in vecinatatea amplasamentelor. Astfel, se va asigura un sistem de gestionare a materialelor necesare executiei lucrarilor in conditii corespunzatoare - depozitarea materialelor de constructie se va face numai in zonele prevazute prin plan din cadrul organizarii de santier si a punctelor de lucru, fara afectarea zonelor limitrofe. Depozitele nu se vor amenaja direct pe sol, ci pe platforme temporare betonate/balastate;
- baracile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanta de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, caramizi etc.), pentru a permite libera circulatie a reptilelor si, de asemenea, pentru a nu permite acestora sa caute refugiu in amenajarile amintite
- toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi inchise in absenta lucrarilor si chiar si in timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de fauna salbatica sa patrunda in interiorul acestora
- interzicerea capturarii, izgonirii si distrugerii speciilor de reptile, pasari si mamifere de catre personalul aferent santierului;
- desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului se va realiza pe suprafetele strict necesare fara ocuparea de terenuri suplimentare;
- combustibilii, vopselurile, uleiurile si in general toate substantele cu potential nociv, vor fi stocate in rezervoare sau containere inchise;
- nu trebuie permisa baltirea apei si formarea de mlastini/zone umede in perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).

Pentru *impactul direct pe termen mediu si lung* se recomanda:

Dat fiind specificul activitatilor de functionare a turbinelor eoliene, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de pasari, in special pe perioada migratiei, se fac urmatoarele mentiuni.

In cadrul Studiului de Evaluare Adecvata au fost propuse o serie de masuri de prevenire si reducere a impactului in perioada de operare. Privitor la impactul asupra efectivelor populationale ale speciilor de avifauna, masura propusa in studiul EA pentru prevenirea / reducerea impactului vizeaza utilizarea unui sistem software care are radar integrat și camere

mobile, inclusiv camere cu termoviziune, senzori de impact in pale și chiar senzori acustici.

Cercetarile recente analizeaza diferite sisteme de detectie a pasarilor in parcurile eoliene, realizeaza comparatii intre diferite sisteme de detectie, si prezinta avantaje si dezavantaje ale acestora.

Din unele studii de specialitate² a reiesit ca sensibilitatea ridicata a senzorului termic, combinata cu rata mare de succes a algoritmului de detectare: 87,5% (medie pe doua luni), indeplineste cerintele pentru utilizare ca instrument de control al pasarilor la parcurile eoliene. Dispozitivele de imagistica de inalta precizie, independente de conditiile meteorologice, cum ar fi camerele termice cu software automat de detectie, ofera instrumentul necesar pentru detectarea fiecărei pasari din zona.

Folosirea camerelor cu termoviziune este o tehnologie relativ noua, iar utilizarea sa in monitorizarea si detectarea pasarilor este inovativa.

In aceste studii se mentioneaza si ca radarul produce adesea o cantitate mare de „zgomot”, declanșând detectări false.

Astfel, date fiind rezultatele cercetarilor recente, avand in vedere ca sistemul radar poate fi inlocuit cu succes de sisteme ce au integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale, dotate cu inteligenta artificiala, avand rate similare de detectie a speciilor de pasari, pentru prezentul plan analizat masura de prevenire / reducere a impactului asupra efectivelor populatiionale ale speciilor de avifauna se reformuleaza (fata de masura prevazuta initial in cadrul Studiului de Evaluare Adecvata) astfel:

- Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.

Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.

- **In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea,**

² Conference Paper · January 2022 - *Real-time bird detection and risk control in wind farms*, Martin Georgiev, Pavel Zehtindjiev

sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.

- Turbinele eoliene se vor dota cu sisteme de protectie a liliecilor si/sau se vor propune masuri ca turbinele sa inceapa productia de la o viteza mai mare a vantului decat cea minima, astfel incat impactul asupra speciilor de chiroptere sa fie redus, **daca in urma monitorizarilor se observa mortalitati semnificative ale speciilor de chiroptere.**

Pentru *impactul indirect pe termen scurt*:

- se recomanda ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare si constructie sa fie gestionate cat mai eficient astfel incat sa se reduca la minim numarul lor
- se recomanda ca materialele, echipamentele si utilajele necesare sa fie astfel combinate incat sa se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora sa fie cat mai redusa, astfel incat sa genereze un minim de pulberi si sa aiba un deranj cat mai mic asupra biodiversitatii locale.

Masuri de reducere a impactului in perioada de constructie

Pentru a reduce/elimina pe cat posibil impactul din perioada de constructie, se recomanda urmatoarele masuri:

- se va avea in vedere ca prin activitatile specifice de santier (ex.: depozitarea solului vegetal decopertat din zone agricole) sa nu se raspandeasca speciile alohtone invazive, fiind considerate factori negativi care afecteaza structura habitatelor naturale;
- utilajele de constructie si mijloacele de transport vor tranzita zona prevazuta prin plan, pe trasee bine stabilite, fara afectarea unor suprafete suplimentare de teren; desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus planului va determina si o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona;
- pentru a se evita afectarea vegetatiei ca urmare a pulberilor antrenate in aer si care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de constructii se va face pe cat posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic in timpul sezonului cald si in perioadele cu vant puternic
- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor;
- evitarea oricaror scurgeri pe sol a carburantilor lichizi, uleiuri, vopseluri etc. In cazul poluarilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante si inlaturate de pe amplasament prin contractarea unor societati specializate in gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime si/sau deseuri in vecinatatea amplasamentelor. Astfel, se va asigura un sistem de gestionare a materialelor necesare executiei lucrarilor in conditii corespunzatoare - depozitarea materialelor de constructie se va face numai in zonele prevazute prin plan din cadrul organizarii de santier si a

punctelor de lucru, fara afectarea zonelor limitrofe. Depozitele nu se vor amenaja direct pe sol, ci pe platforme temporare betonate/balastate;

- baracile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanta de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, caramizi etc.), pentru a permite libera circulatie a reptilelor si, de asemenea, pentru a nu permite acestora sa caute refugiu in amenajarile amintite
- toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi inchise in absenta lucratorilor si chiar si in timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de fauna salbatica sa
- interzicerea capturarii, izgonirii si distrugerii speciilor de reptile, pasari si mamifere de catre personalul aferent santierului;
- desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului se va realiza pe suprafetele strict necesare fara ocuparea de terenuri suplimentare;
- combustibilii, vopselurile, uleiurile si in general toate substantele cu potential nociv, vor fi stocate in rezervoare sau containere inchise;
- nu trebuie permisa baltirea apei si formarea de mlastini/zona umede in perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).
- se interzice uciderea sau capturarea intentionata a speciilor de fauna, indiferent de metoda utilizata;
- se interzice deteriorarea, distrugerea si/sau culegerea intentionata a cuiburilor si/sau oualor din natura de catre personalul de pe santier;
- se interzice perturbarea intentionata, in special in cursul perioadei de reproducere, de crestere si de migratie.
- in perioada de constructie se vor limita lucrarile generatoare de zgomote si vibratii puternice, in perioada de cuibarit si crestere a puilor, respectiv 01 mai-01 august, pentru a evita perturbarea speciilor cuibaritoare in cadrul ROSPA0100 Stepa Casimcea
- se interzice detinerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vanarea si capturarea;
- se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.
- pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene va permite reducerea perturbarii activitatii si a riscului de coliziune

Pentru realizarea LES 110 kV in vederea racordarii la SEN, dat fiind ca acesta traverseaza partial ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, se impun urmatoarele masuri pentru diminuarea posibilului impact:

- traseul LES va urma doar traseul prevazut prin plan si/sau drumurile de exploatare existente propuse prin plan
- materialul excavat nu va fi depozitat in cadrul RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, pentru a se evita raspandirea speciilor invazive in cadrul rezervatiei

- inainte de inceperea lucrarilor, un expert in flora si habitate va fi prezent pentru a inspecta si identifica prezenta speciilor alohtone invazive. Pentru a diminua riscurile de diseminare, vor fi prevazute actiuni de îndepărtare mecanică a speciilor identificate (resturile vegetale vor fi transportate în afara zonelor protejate și incinerate).³ In perioada de operare a parcului eolian pe amplasamentul parcului eolian, vor avea acces doar persoanele autorizate (personal operare si mentenanta, experti monitorizare biodiversitate) ce vor instruite astfel incat sa se evite introducerea accidentala a speciilor invazive la nivelul amplasamentului.
- in zona rezervatiei naturale se recomanda utilizarea unor echipamente de amplasare a LES prin foraj dirijat, utilizand la minim lucrarile de constructie deschise in vecinatatea Rezervatiei Naturale Valea Mahomencea.

Masuri de prevenire si reducere a impactului in perioada de operare

- Colectarea periodica a deseurilor de ambalaje si mai ales menajere prin inlaturarea acestora pentru a nu atrage speciile de fauna, inclusiv efectivele de pasari aflate in zona (ex. pescarusi, ciori etc.);
- Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica directia de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizezate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.

Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.

- **In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.**

³ Inaintea inceperii lucrarilor pentru amplasarea LES 110 kV este recomandata prezenta unui expert in flora si habitate pentru a explica personalului responsabil de executie (excavare, forare) importanta lucrarilor si riscul care poate aparea daca nu respecta masurile recomandate, existand riscul de a introduce accidental specii invazive prin depozitarea necoresponsatoare a solului excavat.

- Turbinele eoliene se vor dota cu sisteme de protectie a liliecilor si/sau se vor propune masuri ca turbinele sa inceapa productia de la o viteza mai mare a vantului decat cea minima, astfel incat impactul asupra speciilor de chiroptere sa fie redus, daca in urma monitorizarilor se observa mortalitati semnificative ale speciilor de chiroptere.

3. Masuri de reducere a impactului cu caracter specific pentru conservarea/protectia habitatelor si speciilor de interes conservativ pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000

- **Masuri specifice de reducere a impactului, pentru speciile de interes conservativ pentru care a fost declarat ROSCI Podisul Nord Dobrogean:**
 - Baracile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanta de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, caramizi etc.), pentru a permite libera circulatie a reptilelor si, de asemenea, pentru a nu permite acestora sa caute refugiu in amenajarile amintite
 - Toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi inchise in absenta lucratorilor si chiar si in timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de fauna salbatica sa patrunda in interiorul acestora
 - Interzicerea capturarii, izgonirii si distrugerii speciilor de reptile, pasari si mamifere de catre personalul aferent santierului;
 - Desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului pe suprafetele strict necesare fara ocuparea de terenuri suplimentare;
 - Combustibilii, vopselurile, uleiurile si in general toate substantele cu potential nociv, vor fi stocate in rezervoare sau containere inchise;
 - Nu trebuie permisa baltirea apei si formarea de mlastini/zone umede in perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).

- **Masuri specifice de reducere a impactului, pentru speciile de interes comunitar pentru care a fost declarat ROSPA0100 Stepa Casimcea**

Specii cuibaritoare in cadrul sitului	Masuri de reducere a impactului
	<ol style="list-style-type: none">1. Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata;2. Se interzice deteriorarea, distrugerea si/sau culegerea intentionata a cuiburilor si/sau oualor din natura de catre personalul de pe santier;3. Se interzice perturbarea intentionata, in special in cursul perioadei de reproducere, de crestere si de migratie.4. In perioada de constructie se vor limita lucrarile generatoare de zgomote si vibratii puternice, in perioada de cuibarit si crestere a puilor, respectiv 01 mai-01 august, pentru a evita perturbarea speciilor cuibaritoare in cadrul ROSPA0100 Stepa Casimcea5. Se interzice detinerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vanarea si capturarea;

	<p>6. Se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.</p> <p>7. Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.</p> <p>Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.</p> <p>8. In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.</p> <p>9. Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene reducerea perturbării activității si a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)</p>
Specii oaspeti de iarna	<p>1. Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata;</p> <p>2. Se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.</p> <p>3. Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile</p>

	<p>sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.</p> <p>Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.</p> <p>4. In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.</p> <p>5. Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene reducerea perturbării activității și a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)</p>
Specii in pasaj	<p>1. Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata;</p> <p>2. Se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.</p> <p>3. Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor și să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a înregistra și indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene și să emită semnale de oprire la cerere sau rotații la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate și învățate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.</p> <p>Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.</p> <p>4. In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.</p> <p>5. Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene reducerea perturbării activității și a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)</p>

**Percival – citat in Impact of wind farms on birds: a review*

8.5. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei

In timpul implementarii planului

Desi activitatea pe perioada implementarii planului are un efect redus asupra mediului, se recomanda sa se acorde importanta reducerii poluarii prin masurile prezentate la capitolul apa, aer, sol-subsol si biodiversitate.

Masurile care se impun pe perioada implementarii planului sunt:

- implementarea planului propus va fi executata in conformitate cu reglementarile legale in vigoare din punctul de vedere al protectiei mediului;
- lucrarile de constructii se vor desfasura dupa un program agreat de administratiile locale, astfel incat sa se asigure orele de odihna ale locatarilor din zonele cele mai apropiate;
- se va proceda la monitorizarea zgomotului si vibratiilor la limita amplasamentului si initierea de actiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar, alegerea utilajelor principale ce se vor utiliza din categoria celor care indeplinesc cele mai bune tehnici disponibile in domeniul protectiei acustice;
- consultarea continua cu locuitorii in legatura cu impactul generat de zgomot/vibratii;
- automonitorizarea activitatii desfasurate de respectare a tehnologiei din proiect si aa normelor de securitate;
- minimizarea cantitatilor de materiale depozitate;
- utilizarea de camioane, buldozere si alte utilaje importante, compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cat posibil cu motoare ecranate acustic si cu alte caracteristici tehnice menite sa reduca amprenta sonora; adaugarea de dispozitive de ecranare acustica pentru a indeplini cerintele legate de atenuarea impactului, in functie de necesitati;
- stabilirea si impunerea unor proceduri de operare standard pentru intretinerea si operarea vehiculelor/utilajelor;
- impunerea unor limitari de viteza pe drumurile de acces/transport ;
- administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui numar minim de vehicule sau utilaje operationale;
- folosirea utilajelor si autovehiculelor in conditii normale de exploatare;
- optimizarea rutelor de circulatie a autovehiculelor care transporta materialele de constructii, turbinele eoliene, deseurile generate pe amplasament;
- impunerea unor restrictii de viteza pentru mijloacele auto in zonele considerate a fi sensibile;
- semnalizarea si impremuirea, acolo unde este posibil, a zonelor cu risc ;
- populatia din zonele limitrofe trebuie sa fie informata cu privire la realizarea lucrarilor, orarul de lucru si trebuie sa i se puna la dispozitie date de contact in cazul in care exista reclamatii cu privire la depasirea nivelului de zgomot sau daca exista alte motive de disconfort cauzate de lucrarile de constructii.

Se vor efectua, studii privind zgomotul generat de turbinele eoliene si efectul de umbrire in etapa DTAC.

In timpul exploatarei obiectivului propus prin plan

Si in cazul impactului activitatii asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei trebuie luate masuri de diminuarea impactului asupra factorilor de mediu aer, apa, sol-subsol, biodiversitate, analizate in capitolele anterioare, respectiv 8.1, 8.2, 8.3 si 8.4.

Este obligatorie respectarea prevederilor privind diminuarea zgomotului si vibratiilor prezentate, inclusiv respectarea prevederilor actelor de reglementare cu privire la acestea.

In cazul in care efectul de palpaire deranjeaza populatia limitrofa se recomanda instalarea unor obstacole intre sursa si receptor pentru reducerea sau eliminarea efectelor licaririi: cladiri, copaci, ferestre care sa nu lase lumina sa treaca, etc..

Alte masuri:

- limitarea numarului mijloacelor de transport in perioada de mentenanta;
- intretinerea drumurilor de exploatare;
- mentinerea functionarii parcului in parametri;
- managementul deseurilor, inclusiv al eventualelor mortalitati de pe amplasamentul parcului.

8.6. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural

Perioada implementarii planului

Desi activitatea are un efect redus asupra calitatii factorilor de mediu, se recomanda sa se acorde importanta reducerii poluarii atmosferice prin masurile prezentate la capitolul sol/subsol, aer.

Prevenirea unui impact peisagistic neplacut, se realizeaza prin obligarea muncitorilor de pe santier de a purta uniforme aspectuoase si de a se ingriji de aspectul utilajelor de pe santier si al mijloacelor de transport.

Protectia si valorificarea durabila a elementelor mediului natural si construit, determinarea, atenuarea sau anihilarea efectelor fenomenelor distructive (riscuri naturale si antropice).

Pentru diminuarea aspectului neplacut dat de organizarea de santier pentru constructia obiectivului, se vor monta panouri vopsite si inscriptionate adecvat.

De asemenea, se recomanda ca totalitatea proceselor tehnologice aferente sa se efectueze in incinta spatiului delimitat, mai sus mentionat.

Luarea masurilor corespunzatoare pentru diminua/elimina poluarea cu noroi sau reziduuri de pe santier a cailor de comunicatie pe care circula utilajele si mijloacele de transport ale constructorilor.

Nu este permisa depozitarea materialelor in gramezi si nici crearea de zone cu deseuri.

Se va proceda la refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat dupa finalizarea lucrarilor (se recomanda precizarea unui termen limita), la conservarea vegetatiei in jurul amplasamentelor construite (daca exista) cat mai mult posibil, pentru a servi drept scuturi vizuale.

Este necesara asigurarea unei bune organizari a transportului aferent construirii parcului pentru a nu influenta negativ desfasurarea economica din zona.

In timpul functionarii

Se recomanda sa se acorde importanta reducerii poluarii atmosferice prin masurile prezentate la capitolul sol/subsol, aer.

Pentru a evita poluarea fondului peisagistic, deseurile trebuie colectate selectiv si depozitate in spatii special amenajate, urmand ca la un interval prestabilit sa fie ridicate de firme specializate.

Realizarea investitiei propuse prin prezentul plan va constitui o forma de modificare a peisajului existent, de igienizare a zonei si de creare a unei noi prezente peisagistice, mai dinamica, moderna si atractiva.

Noul amplasament creat va aduce un plus zonei si va creste atractia acestuia.

8.7. Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice

Masurile care se impun in domeniul schimbarilor climatice sunt bidirectionale: de protejare a climei de potentialele efecte ale proiectului si de protejare a proiectului de fenomenele climatice extreme, care pot duce la accidente si poluari accidentale ale factorilor de mediu.

Masuri in perioada de implementare

Masurile care se impun pentru protejarea impotriva schimbarilor climatice sunt cele de diminuare a gazelor cu efect de sera. Se vor aplica masurile de diminuare a impactului de la capitolul aer, atat pe perioada construirii cat si a exploatarii.

In plus, cateva dintre masurile cu caracter general:

- promovarea de materiale si solutii constructive adecvate potentialelor efecte ale schimbarilor climatice;
- asigurarea unui sistem de transport cu capacitate ridicata de adaptare;
- crearea posibilitatii de alegere a unor mijloace de transport ecologice;
- identificarea de rute alternative de transport;
- imbunatatirea cailor de rulare si fluidizare a traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil si implicit de emisii de gaze cu efect de sera.

Masuri pentru perioada de exploatare

Si pe perioada de exploatare masurile care se impun in domeniul schimbarilor climatice sunt bidirectionale: de protejare a climei de potentialele efecte ale proiectului si de protejare a proiectului de fenomenele climatice extreme, care pot duce la accidente si poluari accidentale ale factorilor de mediu.

- promovarea unor sisteme de prevenire si interventie rapida eficienta in cazul aparitiei fenomenelor meteorologice extreme;
- introducerea planurilor de management de risc (implicarea tuturor factorilor interesat consumatori, operatori, autoritati).

8.8. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotului si vibratiilor

Masurile pentru eliminarea sau atenuarea zgomotului se aplica sursei care il produce, la receptor sau pe calea de transmitere al acestuia de la sursa la receptor.

In tehnica de combatere a zgomotului sunt doua metode:

- protectia activa, prin care se urmareste eliminarea surselor sonore, care datorita unei conceperii defectuoase, produc zgomote si/sau vibratii cu intensitati foarte mari;
- protectia pasiva, prin care se urmareste marirea rezistentei pe care mediul prin care se transmite zgomotul o pune propagarii acestuia.

In perioada de implementare a planului

Masurile de protectie impotriva zgomotului vizeaza atat locuitorii din imobilele amplasate in vecinatatea prezentului PUZ, precum si personalul angrenat in activitatile de constructii montaj care poate fi afectat de zgomot daca se inregistreaza depasiri ale nivelurilor maxim admise conform legislatiei si reglementarilor in vigoare.

Eliminarea sau atenuarea zgomotului prin masuri care se aplica sursei care il produce reprezinta modalitatea cea mai indicata pentru rezolvarea problemelor privind combaterea zgomotului.

Dintre modalitatile de protectie pasiva amintim:

- inlocuirea procedurilor tehnologice producatoare de zgomot accentuat cu altele cu zgomot mult redus;
- utilizarea de sisteme, dispozitive si mecanisme care genereaza un zgomot mai redus;
- utilizarea in constructia de masini a unor materiale adecvate (inlocuirea, acolo unde este cazul, a materialelor metalice cu materiale plastice (care au o capacitate mai mare de amortizare a vibratiilor), utilizarea firelor si fibrelor sintetice;
- utilizarea unor operatiuni care conduc la reducerea vibratiilor;
- directionarea surselor de zgomot astfel incat axa principala de radiatie a lor sa nu fie indreptata spre receptor.

Masurile de evitare a depasirilor nivelului de zgomot in cadrul organizarii de santier vizeaza activitati ce tin de managementul adecvat al lucrarilor de constructii montaj si de calitate a lucrarilor, respectiv:

- in perioada de constructie a obiectivului se va avea in vedere utilizarea unor utilaje in buna stare de functionare, cu emisii reduse si cu un nivel al zgomotului care sa nu depaseasca normele in vigoare;
- se va respecta un orar de lucru care sa nu deranjeze locuitorii din zona;
- se va realiza etapizarea lucrarilor astfel incat sa se evite efectuarea mai multor lucrari cu caracter diferit in acelasi timp, pentru prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de zgomot si organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii ;
- informarea si instruirea personalului privind utilizarea corecta a echipamentelor de lucru in scopul reducerii zgomotului;
- dotarea utilajelor cu amortizoare de zgomot, captatoare de zgomot, difuzoare si amortizoare pentru ventilatoare;

- constructorul va respecta programul agreat de administratia locala in desfasurarea lucrarilor de constructie astfel incat impactul sa fie cat mai redus.
- alte masuri de combatere includ: utilizarea utilajelor care emit mai putin zgomot, evitarea impactului metalului pe metal, izolarea componentelor care vibreaza, efectuarea intretinerii preventive, deoarece pe masura ce piesele componente se uzeaza, nivelul de zgomot poate creste;
- se va reduce viteza autovehiculelor in zonele sensibile.

Masuri specifice reducerii vibratiilor:

- alegerea altor metode de lucru ce implica o expunere mai scazuta la vibratii mecanice.
- programe corespunzatoare de intretinere pentru echipamentele de munca, locurile de munca si sistemele de la locul de munca.
- instruirea lucratorilor cu privire la nivelul de vibratii al utilajelor noi.
- furnizarea de informatii adecvate si mai ales usor de inteles, respectiv instruirea lucratorilor, in vederea utilizarii corecte a echipamentelor de munca.

In timpul functionarii obiectivului propus de planul urbanistic

Principalele masuri generale de diminuare a zgomotului si vibratiilor:

- impunerea limitelor admisibile prevazute de reglementarile in vigoare ca obiective specifice de monitorizare si performanta;
- masurarea, in puncte de monitorizare selectate a nivelelor de zgomot si vibratii, pentru a determina impactul efectiv datorat acestor factori; aceste date vor constitui baza programului permanent de monitorizare a zgomotului si vibratiilor;
- evaluarea datelor de monitorizare si aplicarea celor mai bune tehnici disponibile.

Masurile recomandate de OMS de interventie pentru diminuarea zgomotului sunt:

- B. interventia la sursa: schimbarea nivelului de emisie al sursei, restrictii asupra timpului de operare;
- C. interventii pe traseu: interventii pe traseu intre sursa si receptor, controlul traseului prin izolarea locuintei receptorului/receptorului;
- D. Infrastructuri noi/inchise: deschiderea de noi infrastructuri zgomot, inchiderea unora existente, monitorizarea intre noile surse si receptor;
- E. Alte interventii fizice: modificari fizice ale locuintei/cartierului;
- F. Interventii pentru schimbarea comportamentului: modificarea comportamentului individual pentru a reduce expunerea, evitarea expunerii sau reducerea duratei expunerii, educatie si comunicatie comunitara.

Alte masuri:

- Se vor mentine utilajele in stare de functionare, in parametrii impusi de proiect.
- Se vor efectua lucrarile de intretinere a utilajelor la timp pentru ca deteriorarile pieselor in miscare sa nu mareasca nivelul de zgomot.
- Se vor finisa suprafetele de drum neregulate.
- Se vor respecta prevederile legislative: SR 10009:2017/C91:2020. Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE

9.1. Alternative si expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese

Conform Directivei SEA, alternativele studiate in cadrul procesului de realizare a unui plan sau program trebuie sa fie in competenta materiala si teritoriala a beneficiarului si pot viza modalitati diferite de indeplinire a obiectivelor planului, raportate insa la situatia reala, de fapt, de pe teren.

S-au studiat alternativele pentru proiect pentru ca efectele semnificative asupra mediului sa dispara sau sa fie diminuate, iar masurile specifice aplicabile sa reduca numarul acestora si semnificatia lor.

S-a ajuns la varianta prezentata in ceea ce priveste atat modalitatea de amplasare a acestora in cadrul parcelei tinandu-se cont de necesitatea respectarii prevederilor legale din regulamentul de urbanism referitoare la modul de amplasare a acestora si distantele fata de vecinatati.

Analiza comparativa a alternativelor indica varianta ce a condus la alegerea solutiei conform proiectului.

Criteriile de evaluare avute in vedere, pentru determinarea alternativei optime care sa indeplineasca principiile dezvoltarii durabile, au tinut cont de:

- fezabilitatea solutiei din punct de vedere economic si social;
- minimizarea efectelor negative asupra factorilor de mediu;
- conditiile concrete de mediu.

ALTERNATIVA „0” – Neimplementarea proiectului

S-a analizat situatia existenta a terenului, starea acestuia.

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

- aerul și calitatea acestuia vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă;
- mediul geologic și corpurile de apă (subterane sau de suprafață) nu vor suferi modificări;
- din punct de vedere al solului și utilizării terenului, zona studiată își va păstra integral categoria de folosință actuală: teren arabil și drumuri de exploatare;
- din punct de vedere al biodiversității este de așteptat ca presiunea antropică generată de activitățile agricole să rămână relativ constantă;
- populația, elementele de patrimoniu și peisajul nu vor suferi modificări.

ALTERNATIVA „1” Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice)

A) Surse de energie convenționale, prin combustie

În cadrul acestei alternative tehnologice s-a propus, pentru coomparatie, implementarea unei centrale electrice cu o capacitate instalata maxima de 54.81 MW formată din 7 motoare termice cu o capacitate individuală instalată de 7,83 MWe.

Noua centrală va fi racordată la rețeaua de transport de gaze naturale (SNT) prin intermediul unui nou racord și a unei noi stații de reglare măsură ce va avea o capacitate de aproximativ 10.000 Nm³/h la o presiune de 6 bar.

Energia electrică produsă în cadrul noii centrale va fi injectată în SEN, prin intermediul unei noi stații electrice ce va fi amplasată în proximitatea centralei.

În cele ce urmează sunt prezentate ipotezele ce au stat la baza elaborării acestei alternative:

- Motoarele termice vor funcționa simultan 5.000 ore/an cu sarcina variabilă, după cum urmează:
 - 3.333 ore la minimul de putere, energia produsă fiind vândută integral în Piața pentru Ziua Următoare (PZU)
 - 1.667 ore la maximul de putere, energia produsă fiind valorificată în PZU și Piața de Echilibrare (PE);
- Corespunzător acestui regim de operare, randamentul mediu net este de cca.46%, producția anuală rezultată este de 162.000 MWh/an;
- Energia electrică necesară consumului intern centralei electrice va fi asigurată din producția proprie, restul energiei fiind injectată în SEN;
- Pentru gazul natural a fost luată în calcul puterea calorică inferioară, PCI = 9,5 kWh/m³;
- Consumul intern de energie electrică a fost estimat a fi 10 % din producția totală de energie electrică produsă;
- În vederea alimentării cu gaz natural a centralei electrice s-a considerat un racord nou cu o lungime de 100 m ce va face legătura între o noua stație de reglare-măsură gaze naturale și centrala electrică;
- În vederea evacuării energiei electrice s-a considerat o lungime de 1 km a cablului de medie tensiune ce va face legătura între centrala electrică și stația electrică 110 kV;
- Echipamentele aferente centralei electrice se vor amplasa într-o clădire nouă special destinată scopului ce va avea o suprafață de aproximativ 3.500 m² și înălțimea la cornișă de aproximativ 10 m.
- Emisii de 0,35t CO₂/MWh pentru fiecare MWh de electricitate produs
$$0,35t \text{ CO}_2/\text{MWh} \times 160000 \text{ MWh}/\text{an} = 56000 \text{ tCO}_2/\text{an} \text{ (pentru 20 ani emisii de } 1.120.000 \text{ t CO}_2)$$
- Noua centrală electrică va avea în componența sa următoarele echipamente principale:
 - Motor termic
 - Sistem apă de alimentare
 - Sistem aer comprimat
 - Sistem de răcire a grupului

- Sistem de evacuare a gazelor de ardere
- Sistem ventilație incintă centrală electrică: Sub - sistem admisie aer, Sub - sistem evacuare aer
- Gospodărie de ulei

Efectele principale asupra mediului produse de centralele electrice cu motoare termice sunt asociate fazei de utilizare și sunt legate, în principal, de eficiența energetică a produsului și de emisiile de gaze cu efect de seră (GES) generate în cursul funcționării acestuia. Emisiile de gaze cu efect de seră constau, în principal, în emisii de CO₂ rezultat din ardere.

Alte efecte asupra mediului, cum ar fi acidifierea, ozonul troposferic și poluarea aerului, a apei și a solului sunt produse de emisiile în aer generate în timpul funcționării, care includ emisii de oxizi de azot (NO_x), de monoxid de carbon (CO), de carbon organic gazos (OGC) și de particule (PM).

Alte aspecte de mediu relevante includ: zgomotul și modul de proiectare a produsului.

B) Surse de energie regenerabilă – energie solară – parc fotovoltaic propus a fi realizat pe suprafața de teren pe care este propus prezentul PUZ

Această alternativă tehnologică de obținere a energiei electrice ce a fost studiată presupunea amplasare în extravilanul comunei Casimcea a unei centrale electrice fotovoltaice de 35 MW-AC (s-a considerat suprafața de teren detinută de beneficiar pe care se puteau instala panourile fotovoltaice) care pe lângă instalarea panourilor / celulelor fotovoltaice prevedea și construirea unei stații transformare, linie electrică subterană pentru interconectare, drumuri pentru acces și organizare de șantier.

Panourile se montează la o înălțime ce va permite pe de o parte înclinarea lor funcție de poziția soarelui, dar și lucrările de întreținere a solului, de tăierea și transportul vegetației spontane ce se va dezvolta inevitabil ținând cont de caracterul actual al zonei. Spațiile aflate între rândurile de panouri cât și sub panourile fotovoltaice vor putea fi folosite în continuare ca teren arabil.

Deși teoretic panourile solare acoperă o mare parte din suprafața terenului pe care sunt montate, nu se poate vorbi de o ocupare efectivă a terenului deoarece acestea sunt amplasate la o înălțime de peste 1 m și nu au contact cu solul decât la nivelul infrastructurii, suprafețele fundațiilor, la sol putând rămâne ca teren arabil / zone verzi și drumuri de acces pentru întreținere).

Trebuie ținut cont însă de faptul că energia solară reprezintă o sursă variabilă și nu asigură acoperirea cererii de energie, astfel încât acestea nu pot fi luate în calcul ca unice surse de producție a energiei electrice, mai ales în situații meteo extreme.

Panourile solare sunt ecologice, pentru că generează electricitate fără a emana gaze cu efect de seră nocive.

Având în vedere că energia solară nu este producătoare de GES, reducerea de emisii de CO₂ este calculată la 8.75 t CO₂/an. (175 t CO₂ pentru 20 ani).

Energia nu se poate produce noaptea, și nici în zilele ploioase sau mohorâte (sau se produc mai puțin decât atunci când e soare).

Suprafața pe care se poate realiza agricultura mare se reduce cu suprafața pe care se

amplaseaza panourile fotovoltaice, ramand doar posibilitatea realizarii unei agriculturi de tip dual si doar cu specii de plante care se preteaza folosirii in sistem dual a terenului.

C) Surse de energie regenerabila – energie eoliana – parcul eolian in configuratia propusa prin prezentul PUZ

Indicatori productie electrica si reducere emisii CO2 prin folosirea tehnologiei productiei energiei electrice din instalatii eoliene:

Capacitate operaționala instalata de producere a energiei din surse regenerabile	59,4 MW
Reducerea gazelor cu efect de seră: Scadere anuala estimata a gazelor cu efect de seră	91.728 echivalent tCO2*
Producția brută de energie primara din surse regenerabile	0,82775 Mii tep/an **
Producția totală de energie electrică din sursa regenerabila	2.970.000 MWh ***

* s-a calculat astfel:

- producția anuală de energie electrica:
 $59,4 \text{ MW (capacitatea ce urmează a fi instalată)} \times 2.500 \text{ ore/an (perioada de utilizare anuală estimată)} = 148.500 \text{ MWh/an}$
- cantitatea de emisii redusă:
 $148.500 \text{ MWh/an (producția anuală de energie electrică)} \times 0,6177 \text{ tone CO}_2\text{/MWh (factorul de emisii de CO}_2\text{ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile)} = 91.728 \text{ tone CO}_2\text{ anual}$

**s-a calculat astfel:

Datele privind productia de energie electrica pe categorii de centrale electrice sunt potrivit datelor statistice disponibile pe pagina Institutului National de Statistica, in anul 2020

***s-a calculat astfel:

$148.500 \text{ MWh/an} \times 20 \text{ ani} = 2.970.000 \text{ MWh}$

Analizand cele 3 alternative tehnologice prezentate de producere a energiei electrice din cadrul **ALTERNATIVA „1” : Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice**, titularul a ales alternativa care sa duca la un impact cat mai redus asupra factorilor de mediu prezentata la punctul C) – **ENERGIA EOLIANA**.

În comparație cu alte tehnologii, **producerea energiei electrice pe baza energiei eoliene prezintă următoarele avantaje:**

Avantaje energie eoliana fata de energia convenționala, prin combustie:

- producerea de energie electrica fara emisii de gaze cu efect de sera - prin alegerea alternativei de energie eoliana se poate constata o scadere de cel puțin a 91.728 tone CO2 anual (fata de alternativa prin combustie).
- eliminarea emisiilor de poluanți in atmosfera
- conservarea resurselor naturale (carbuni, gaze naturale, țigeti, paduri, apa)

- atingerea țintelor naționale si ale Uniunii Europene privind producerea de energie din surse regenerabile, precum si cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera;
- impactul asupra biodiversității este limitat
- riscurile pentru sanatatea publica si pentru cea a operatorilor sunt cu mult mai mici.

Avantaje energie eoliana fata de energia solara

- Poate produce energie non-stop (ziua sau noaptea)
- Această tehnologie are un potențial enorm de a genera energie pe scară largă;
- Turbinele eoliene pot produce mai multă energie decât panourile solare, în funcție de zona unde acestea sunt amplasate – la aceeași putere nominală instalată, turbinele eoliene produc anual mai multă energie electrică
- La aceeași putere nominală instalată, turbinele eoliene ocupa o suprafață de teren mai mică decât panourile fotovoltaice (în medie de 10 ori mai mică)

ALTERNATIVA „2”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliana – 20 turbine eoliene cu o putere de 3 MW/turbina

În cadrul alternativei 2, cu **20 turbine eoliene** componente ale parcului eolian s-a luat în considerare folosirea unor turbine eoliene de 3 MW cu o înălțime de 170 m.

În urma dispunerii turbinelor eoliene în plan și pastrarea distanțelor impuse de regulamentul ANRE s-a constatat în alternativa aceasta o apropiere de ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean și un număr dublu de turbine care ar fi în vecinătatea ariilor protejate și a rezervației Mahomencea.

Ocuparea unei suprafețe mai mari de teren agricol, prin realizarea celor 20 de fundații și platforme, cât și realizarea drumurilor de exploatare aferente ar duce la scăderea habitatului de hranire pentru speciile de pasări.

S-a constatat în cercetările recente că pasarile sunt atrase de lumina de culoare roșie constantă, astfel un număr de 2 ori mai mare de turbine ar putea genera atragerea unui număr mai mare de pasări în apropierea turbinelor, astfel crescând un posibil risc de coliziune.

Înmulțirea reviziilor periodice pentru un număr mai mare de turbine, duce la o ușoară creștere a noxelor în perioada de operare.

ALTERNATIVA „3”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliana – 9 turbine eoliene cu 6,6 MW/turbina

În cadrul alternativei 3, cu **9 turbine eoliene** componente ale parcului eolian s-a luat în considerare folosirea unor turbine eoliene de 6,6 MW cu o înălțime de 201 m.

Analizând alternativele 2 și 3 referitoare la numărul turbinelor componente ale parcului eolian analizat și amplasarea acestora, titularul a ales alternativa care să ducă la un impact cât mai redus asupra factorilor de mediu, respectiv **ALTERNATIVA „3”**, a unui **parc eolian cu 9 turbine eoliene** din următoarele considerente:

- Numărul mai mic de turbine eoliene presupune realizarea unui număr mai mic de fundații, drumuri de acces și platforme de montaj, și astfel reducerea suprafeței ocupate

definitiv si temporar de elementele de constructie => impact redus asupra factorului de mediu sol si biodiversitate

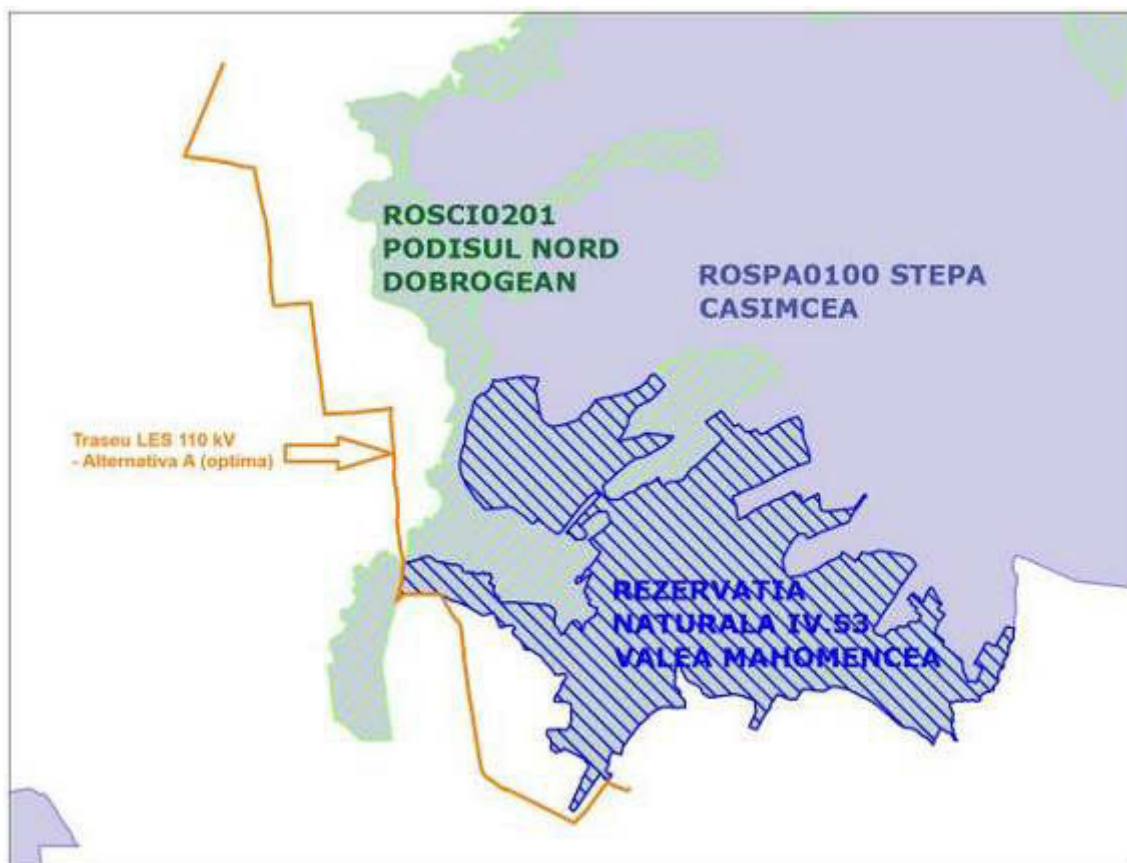
- Numar de ore redus de functionare a utilajelor pe amplasament si dislocarea / manipularea unei cantitati mai mici de sol=> impact redus asupra factorului de mediu aer

Din punct de vedere al alternativelor de proiectare s-a ales varianta analizata in raport (alternativa 3) tinand cont de cea mai buna varianta a solutiilor tehnice aplicabile dar si de faptul ca tehnologia de obtinere a energiei electrice este cu cel mai mic impact asupra mediului atat in prezent cat si in viitor pe perioada de functionare a parcului si nu in ultimul rand de faptul ca rezolva o problema socio-economica a lipsei resurselor conventionale pentru obtinerea energiei.

In ceea ce priveste caracteristicile specifice ale celor **2 variante / alternative privind racordul la SEN a proiectului**, acestea sunt detaliate in continuare.

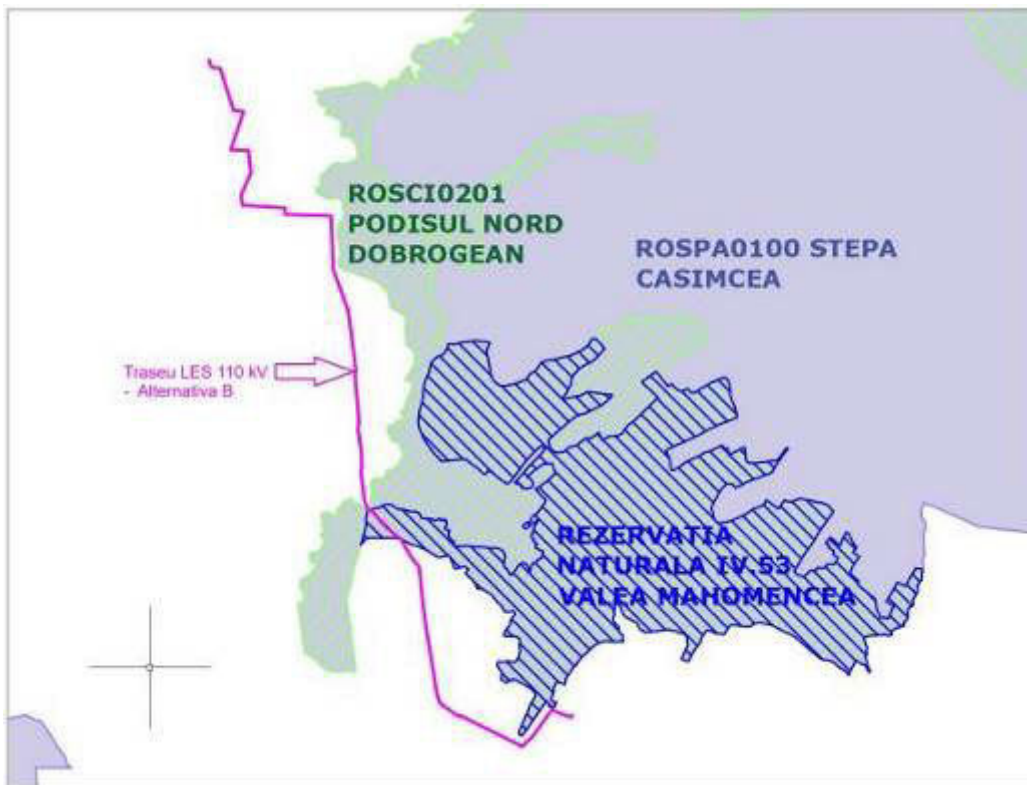
Alternativa A (optima)

Traseul LES 110 kV cu o lungime de 11,53 km se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.



Alternativa B

Traseul LES 110 kV cu o lungime de 10,67 km se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si cu Rezervatia naturala Valea Mahomencea.



Analizand cele 2 alternative de traseu LES de racord la SEN, **alternativa aleasa a fost Alternativa A**, chiar daca este un traseu mai lung fata de alternativa B, insa acest traseu nu se suprapune cu Rezervatia naturala Valea Mahomencea. Mentionam ca Alternativa B a fost analizata si in cadrul APM in procedura de emitere a acordului de mediu, aceasta varianta fiind respinsa fiind solicitat prin Adresa nr. 5268/13.04.2023 „*modificarea si alegerea traseului liniei electrice, astfel incat acesta sa nu se suprapuna cu rezervatii naturale*”.

9.2. Evaluarea efectelor asupra mediului prin Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”

Aceasta metoda de cuantificare a impactului asupra mediului provocat de diverse planuri/proiecte are la baza **transpunerea nivelului de impact** asupra fiecarui factor de mediu **in unitati de impact negativ (N)** atat pentru perioada de constructie cat si pentru perioada de functionare a viitorului obiectiv.

Numarul de unitati de impact acordate este direct proportional cu nivelul impactului suportat direct de catre factorul de mediu sau indirect prin actiunea cumulata a impactului asupra celorlalti factori de mediu. In cazul in care planul are un efect pozitiv evident asupra factorului de mediu, fara a avea si efecte negative, se considera ca planul are efect pozitiv (**P**). In cazul in care planul nu afecteaza in nici un sens factorul de mediu, acesta se considera a fi neafectat (**0**).

INTERPRETAREA EFECTELOR/IMPACTULUI ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU	
P	Efect pozitiv
0	Neafectat
1N	Usor afectat
2N	Afectat in limite admisibile
3N	Afectat peste limite admisibile
4N	Afectat grav

N – unitate de impact negativ

Astfel, nivelurile de impact, efectele pozitive dar si lipsa de efect asupra factorilor de mediu se consemneaza intr-un tabel (vezi tabelul de mai jos) in functie de perioada in care sunt resimtite (IPC si IPF). Tabelul este impartit pe trei categorii corespunzatoare fiecarui factor de mediu.

Tabelul unitatilor de impact

Componenta de mediu (cm)	IPC	IPF	IMC _{cm}
Apa	0	0	0
Aer	1N	1N	1
Sol	2N	1N	2
Biodiversitate	2N	2N	2
Asezari umane	1N	1N	1
Peisaj	1N	P	1

unde:

IPC – Impact in perioada de constructie

IPF – Impact in perioada de functionare

IMC_{cm} – Impact maxim cuantificat pe componenta de mediu

1N – Unitate de impact negativ

cm – componenta de mediu/factor de mediu

IMC_{cm} reprezinta prima etapa a cuantificarii impactului, rezultand un indice al impactului asupra fiecarei componente/factor de mediu (**Cm**). Indicele rezultat pentru fiecare componenta de mediu reprezinta valoarea maxima a nivelului de impact acordata fie in perioada de constructie, fie in cea de functionare a obiectivului, netinandu-se cont de efectele pozitive sau de neafectarea factorului de mediu. (Ex: Daca in perioada de constructie, factorul de mediu este neafectat (0) iar in perioada de functionare, nivelul impactului va fi 3N atunci valoarea indicelui va fi 3. Acelasi lucru se va intampla si cand intr-una din perioade, factorul de mediu va avea efecte pozitive datorita planului, iar in cealalta perioada nivelul impactului va fi 3N).

In acest fel, **IMC_{cm} va reprezenta cu precadere impactul negativ** provocat de obiectivul studiat, acest lucru resimtindu-se si in calculul pentru stabilirea impactului total cuantificat (**ITC**), folosind **analiza matematica**. Efectele pozitive si lipsa efectelor vor avea un rol important in cadrul **analizei spectrale**.

Analiza Matematica

Analiza matematica are ca rezultat aflarea **impactului total cuantificat (ITC) aplicand Formula Mediei IMC_{cm}** si interpretand incadrarea rezultatului obtinut intr-unul din intervalele corespunzatoare nivelului cuantificat total al impactului asupra mediului cu ajutorul **Tabelului de interpretare ITC**.

Formula Mediei IMC_{cm} :

$$ITC = \frac{IMC_{Apa} + IMC_{Aer} + IMC_{Sol} + IMC_{Biodiversitate} + IMC_{Asezari umane} + IMC_{Peisaj}}{nr.CM}$$

unde:

ITC – Impact total cuantificat

IMC_{Apa} – Indicele impactului maxim cuantificat corespunzator componentei de mediu Apa

nr.cm – numarul componentelor de mediu

Pentru obiectivul studiat:

$$ITC = (0+1+2+2+1+1)/6 = 7/6 = 1,16$$

INTERPRETAREA IMPACTULUI TOTAL CUANTIFICAT ASUPRA MEDIULUI	
0	Mediu neafectat
0÷1	Mediu usor afectat
1÷2	Mediu afectat in limite admisibile
2÷3	Mediu afectat peste limite admisibile
3÷4	Mediu grav afectat




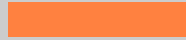


Utilizand Tabelul de interpretare a ITC, aflam ca valoarea ITC se incadreaza in intervalul (1÷2).

Concluzia Analizei Matematice: Impactul Total Cuantificat provocat de obiectivul studiat corespunde unui **mediu afectat in limite admisibile**.

Analiza “Spectrala”













Analiza spectrala are ca scop interpretarea generala atat a impactului asupra componentelor de mediu, dar si a efectelor pozitive sau a lipsei de efecte a planului studiat, in cele doua perioade ale acestuia. Cu ajutorul acestei analize se creaza imaginea de ansamblu, completa asupra tuturor efectelor provocate de planul propus, inclusiv efectele pozitive, pe care multe alte metode de analiza a impactului asupra mediului nu le scot suficient in evidenta.

Astfel, privind Tabelul unitatilor de impact se elimina coloana corespunzatoare IMC_{cm} iar efectele/impactul asupra componentelor de mediu se inlocuiesc dupa cum urmeaza:

Correspondenta efectelor/impactului in spectrul de impact		
P	Verde	
0	Alb	
1N	Galben	
2N	Orange	
3N	Rosu	
4N	Negru	

Va rezulta in final tabelul spectral de impact asupra mediului specific fiecarui obiectiv studiat. Acest tabel reprezinta obiectul principal pe baza caruia se realizeaza analiza propriu-zisa, in urma careia se pot observa cu usurinta o serie de aspecte extrem de importante, contribuind la evaluarea cat mai corecta a impactului provocat de fiecare obiectiv in parte.

Tabelul Spectral de Impact

Componenta de mediu (cm)	IPC	IPF
Apa		
Aer		
Sol		
Biodiversitate		
Asezari umane		
Peisaj		

Analiza propriu-zisa:

Analizand Tabelul Spectral de Impact reies o serie de aspecte:

- se observa ca majoritatea efectelor negative se regasesc in perioada de constructie a obiectivului,
- factorii de mediu aer, asezari umane si peisaj, vor fi usor afectati in perioada desfasurarii lucrarilor de constructie;
- componenta Biodiversitate va fi afectata in limite admisibile, cu respectarea masurilor de prevenire a impactului propuse de elaborator.
- in perioada de functionare, factorul de mediu apa nu va fi afectat;
- in perioada de functionare, factorii de mediu aer, sol si asezari umane vor fi usor afectati de implementarea planului;
- asupra peisajului, planul va avea un efect pozitiv, prin crearea unei noi prezente peisagistice, mai dinamica, moderna si eficienta;
- referitor la nivelul impactului se observa ca in perioada de constructie predomina culoarea galbena, ceea ce corespunde unui mediu usor afectat;

- in nici o perioada, nici un factor de mediu nu sufera un impact semnificativ, in tabel nefiind prezente culorile rosu si negru.

Concluzia analizei Spectrale: Toate aceste aspecte duc la intarirea afirmatiei ca impactul total cuantificat provocat de obiectivul studiat **corespunde unui mediu afectat in limite admisibile.**

Concluzia metodei unitatilor de impact:

ITC de 1,16 indica un mediu afectat in limite admisibile, obiectivul studiat poate fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului, cu respectarea masurilor propuse de elaborator.

10. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI

Monitorizarea mediului in perioada de constructie si de exploatare este motivata de necesitatea verificarii modului in care se aplica masurile recomandate prin prezentul raport, astfel incat sa se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, in conditiile realizarii obiectivelor specifice propuse prin PUZ. Astfel, monitorizarea măsurilor este esențială pentru a verifica punerea în aplicare cu succes și la timp a acestora și pentru a identifica orice impact neașteptat care necesită adaptarea măsurilor.

Se impune existenta unei automonitorizari tehnologice cat si monitorizarea mediului.

Monitorizarea mediului se va face de catre persoane fizice sau juridice specializate (acreditate de catre ASRM) contractate de catre investitor, iar raportarea se va face catre Agentia pentru Protectia Mediului, fiind insotita daca va fi cazul de recomandari sau masuri de reducere a impactului asupra mediului.

Monitorizarea va include cel puțin:

- Indicatori de monitorizare și unitățile de măsură;
- Locațiile/punctele de monitorizare;
- Durata de monitorizare;
- Frecvența de monitorizare.

Toate datele și informațiile colectate în cadrul programului de monitorizare se vor exprima cantitativ, cu precizarea clară a unităților de măsură, a mărimii suprafețelor investigate, a metodei aplicate și a perioadelor de timp (inclusiv orare) în care au fost realizate activitățile de teren. Informațiile se vor prezenta atât sub forma datelor brute (tabelar), cât și în formă grafică (reprezentarea pe hărți a tuturor datelor colectate). Fiecare set de date trebuie însoțit de interpretarea rezultatelor, precum și de aprecieri calitative și cantitative privind tendințele înregistrate și perspectivele de modificare valorică a indicatorilor urmăriți. De asemenea, rapoartele de monitorizare vor include aprecieri cantitative și calitative cu privire la eficacitatea măsurilor implementate.

Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a înregistra si indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.

Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.

In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.

Monitorizarea va include indicatori de monitorizare pentru:

- În cazul reducerii efectivelor populaționale, se monitorizează victimele accidentale în toate etapele de implementare ale proiectului, precum și eficacitatea măsurilor implementate.
- Se va acorda prioritate metodelor de monitorizare bazate pe sisteme active, senzori și camere video, care pot asigura transmiterea în timp real, precum și publicarea online a datelor, conform masurii mentionate la capitolul 8.4.

MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU

In perioada de implementare a planului

Pe perioada executiei constructiei se va urmari modul in care se respecta normele pentru protectia mediului.

Monitorizarea propusa pentru faza de constructie se limiteaza in general la:

- monitorizarea nivelului de zgomot, la limita amplasamentului obiectivelor cu potential de poluare;
- monitorizarea calitatii aerului poluanti gazosi (CO, NOx, CO, CO2, COV, pulberi) - daca autoritatea considera necesar;
- monitorizarea calitatii solului: continuturi de metale grele, continut total de hidrocarburi din petrol (THP), continut de hidrocarburi policiclice aromatice (PAH) - daca autoritatea considera necesar;

Constructorul va asigura monitorizarea gestionarii deseurilor pe care o va raporta Agentiei de Protectia Mediului conform solicitarilor acesteia: monitorizarea modului de gestionare a deseurilor generate si a cantitatii de deseuri.

De asemenea, constructorul va urmari:

- inventarierea numarului si tipului utilajelor/mijloacelor de transport folosite, emisiile degajate, consumurile lunare;
- verificarea periodica a starii drumurilor de acces;
- verificari periodice ale utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna de functionare si sa nu emane noxe peste limitele admise.

In perioada de exploatare

Factor de mediu	Obiective	Indicatori	Frecventa
Managementul deeurilor	Intocmirea unui plan de management de mediu	-evolutia cantitatii de deseuri generate si transportate; -situatia dotarilor in vederea colectarii si transportului deeurilor	Planul de management se va elabora pentru toata perioada exploatarei obiectivelor planului si va mentiona termene de indeplinire a obiectivelor de mediu
Protectia asezarilor umane	Mentinerea calitatii factorilor de mediu	Efectuarea de masuratori de zgomot la limita amplasamentului, in zona localitatii	Conform prevederilor actelor de reglementare din punct de vedere al protectiei mediului, în baza cărora va funcționa investiția propusă.

MONITORIZAREA BIODIVERSITATII

Masurile propuse pentru diminuarea impactului vor fi aplicate pe parcursul perioadei de implementare a P.U.Z. Responsabilul pentru aplicarea masurilor de diminuare a impactului si de monitorizare a aplicarii acestor masuri in perioada de constructie a prezentului plan este executantul lucrarilor de constructie, iar in perioada de functionare este beneficiarul.

Recomandam monitorizarea implementarii masurilor de reducere a impactului planului asupra speciilor de interes conservativ identificate ca fiind prezente in zona sau in vecinatatea amplasamentului planului, de catre personal specializat in domeniul monitorizarii biodiversitatii. Acesta va monitoriza implementarea planului, in toate fazele de executie a obiectivelor de investitie si va evalua modul in care vor fi respectate/implementate masurile de reducere a impactului stabilite prin actele de reglementare.

Rezultatele monitorizarii implementarii planului la faza de constructie si ale respectarii implementarii masurilor de reducere a impactului vor face obiectul unui raport pe care beneficiarul/titularul planului il va inainta autoritatii competente pentru protectia mediului.

In perioada de constructie si functionare a obiectivelor prevazute prin plan este necesara monitorizarea aplicarii masurilor de reducere a impactului care ar asigura surprinderea tuturor aspectelor legate de activitatile prevazute prin P.U.Z. si ulterior prin proiect.

Calendarul implementarii masurilor de reducere a impactului

Masura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
Respectarea planului de monitorizare propus	Atat in faza de constructie, cat si in cea de functionare	Conform Planului de Monitorizare propus
Pe parcursul si dupa terminarea lucrarilor de constructii - montaj, amplasamentul se va elibera de deseuri si resturi de materiale, pentru a nu afecta calitatea solului fertil	Pe tot parcursul perioadei de executie a lucrarilor de constructie	Executantul lucrarilor
Depozitarea temporara a componentelor turbinelor si a materialelor de constructie trebuie sa se realizeze cat mai eficient, pe platformele destinate acestor scopuri, evitandu-se astfel afectarea unor suprafete de teren suplimentare.	Inainte de inceperea lucrarilor, in momentul elaborarii planului	Beneficiarul investitiei
Locatia trebuie sa fie tinuta in permanenta foarte curata.	Pe tot parcursul perioadei de executie a lucrarilor de constructie	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Proiectarea retelelor de cablu subterane din cadrul amplasamentelor este recomandat a se realiza urmarind reseaua drumurilor de acces, minimizandu-se astfel suprafata de teren afectata prin fragmentare temporara.	Inainte de inceperea lucrarilor, in momentul elaborarii planului	Beneficiarul investitiei
Nu trebuie permisa baltirea apei si formarea de mlastini/zone umede in perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).	Pe tot parcursul perioadei de executie si functionare a obiectivului	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Nu trebuie permisa formarea de balti si mlastini in zona fundatiilor turbinelor, deoarece pot provoca defectiuni de ordin tehnic (inclinarea turnului) ce necesita noi interventii neprevazute in cadrul zonelor aferente, pentru remedierea problemelor, ceea ce inseamna implicit un impact suplimentar, necuantificat, asupra biodiversitatii	Pe tot parcursul perioadei de executie si functionare a obiectivului	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni	Pe toata perioada functionarii parcului eolian	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei

Masura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
<p>pentru a inregistra si indica directia de miscare a pasărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate.</p> <p>Acest sistem va fi implementat in primul an de functionare pentru turbinele eoliene situate la cele mai mici distante fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, respectiv T2, T3 si T4.</p> <p>In cazul in care, in urma monitorizarii biodiversitatii din etapa functionarii se va observa ca exista un risc semnificativ de coliziune a pasarilor cu palele celorlalte turbine eoliene situate la distante mai mari fata de ROSPA0100 Stepta Casimcea, sistemul de detectie si prevenire a coliziunii pasarilor descris mai sus se va implementa si pe restul turbinelor.</p>		

Plan de Monitorizare - pentru reducerea impactului asupra biodiversitatii

Rolul monitorizarii consta in evidentierea respectarii conditiilor impuse la momentul aprobarii functionarii obiectivului, dar si in perioada de functionare. Programul de monitorizare va fi corelat cu masurile de reducere a impactului aplicate in timpul implementarii proiectului; sa identifice necesitatea initierii si aplicarii unor actiuni preventive, conform principiului precautiei.

Planul de monitorizare asupra florei, vegetatiei, habitatelor si faunei trebuie sa respecte urmatoarele perioade:

1. Inainte de inceperea lucrarilor de constructie (minim 1 an)
2. In perioada de constructie a obiectivelor prevazute prin plan;
3. In perioada de functionare
4. In perioada de dezafectare a parcului eolian

Planul de monitorizare trebuie aplicat astfel incat sa poata releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente in zona de studiu si anume: nevertebrate, reptile, pasari (pasari cuibaritoare sau oaspeti de vara, pasari sedentare, pasari oaspeti de iarna si pasari migratoare (specii de pasaj) si mamifere.

Beneficiarul va monitoriza exemplarele moarte de pasari si ale speciilor strict protejate prevazute in anexele nr. 4A si 4B la Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare, atat in perioada de executie cat si in cea de functionare, cu respectarea prevederilor HG 323/2010.

Planul de monitorizare al faunei va contine mai multe particularitati functie de gruparea taxonomica, asa cum sunt relevate in tabelul urmator, fiecare obiectiv stabilit fiind masurabil prin intermediul indicatorilor specifici. In perioada realizarii obiectivelor prevazute prin proiect se recomanda asistarea activitatilor prin asigurarea consultantei de catre specialisti in domeniul biodiversitatii.

Monitorizarea speciilor de pasari de interes comunitar se va realiza in concordanta cu prevederile Ordinului nr. 1358/2021 privind aprobarea Ghidului standard de monitorizare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania, in cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoastere a biodiversitatii prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania si raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finantat prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020.

PLANUL DE MONITORIZARE A FLOREI SI HABITATELOR

Inventarierea speciilor de flora si a habitatelor din zonele vizate de plan, se va realiza pe transecte itinerante astfel incat sa fie acoperita o suprafata cat mai mare. Vizitele de studiu in vederea realizarii inventarului complet al florei locale vor fi efectuate periodic astfel incat sa fie surprinse toate stadiile de vegetatie si cele mai multe specii existente

Pentru descrierea habitatelor se vor folosi in principal datele obtinute in teren, sursele bibliografice precum si imagini satelitare. Vor fi efectuate fotografiile sugestive care sa permita localizarea, dar si recunoasterea tipului de habitat.

PLANUL DE MONITORIZARE A FAUNEI

Pentru speciile de pasari, desi se cunosc perioadele favorabile evaluarii fiecărei categorii (cuibaritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine sa nu se stabileasca date stricte de colectare a datelor pe teren deoarece factorii climatici sau alti factori externi pot influenta dinamica pasarilor, iar aceste date stricte pot influenta negativ calitatea datelor obtinute. In acest sens, este recomandabil ca in cadrul fiecarui stagi de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stagi, dupa cum urmeaza:

1. pasari cuibaritoare: un numar de 4 deplasari/luna care sa acopere atat perioada de cuibarit cat si cea de crestere a puilor
2. pasari de pasaj (migratoare): un numar de 6 deplasari/luna pentru fiecare perioada de migratie (de primavara sau de toamna) care sa cuprinda inceputul, varful si sfarsitul perioadei de migratie;

3. pasari oaspeti de iarna: un numar de 5 deplasari/luna care sa cuprinda venirea pasarilor in cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare si plecarea lor catre locurile de cuibarit (perioada noiembrie-februarie);

4. pasari sedentare: se vor monitoriza lunar in cadrul deplasarilor pentru pasarile cuibaritoare, in pasaj si cele care iernea

Monitorizarea speciilor de pasari de interes comunitar se va realiza in concordanta cu prevederile Ordinului nr. 1358/2021 privind aprobarea Ghidului standard de monitorizare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania, in cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoastere a biodiversitatii prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania si raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finantat prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020.

PLANUL DE MONITORIZARE A FAUNEI

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
1. Nevertebrate	Monitorizarea populatiilor de nevertebrate prezente in cadrul amplasamentului	1. Identificarea tuturor speciilor de nevertebrate (date privind structura si dinamica populatiilor speciilor) din zona planului;
2. Reptile	Monitorizarea populatiilor de reptile prezente in cadrul amplasamentului; Minimizarea impactului pe durata activitatilor de amplasare a turbinelor prin organizarea durabila a planului de constructii si stabilirea unor masuri clare in cadrul acestuia.	1. Identificarea tuturor speciilor de reptile (date privind structura si dinamica populatiilor speciilor) din zona planului
3. Pasari	Monitorizarea speciilor de pasari de interes conservativ din zona planului	Structura si dinamica populatiilor speciilor din zona planului
3.1 Pasari cuibaritoare	Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor de pasari cuibaritoare in cadrul amplasamentului; Monitorizarea etologiei speciilor de pasari cuibaritoare atat pe perioada amplasarii turbinelor, cat si pe perioada de functionare; Planificarea etapelor de constructie a parcului eolian astfel incat sa nu interfereze cu perioada efectiva a cuibaritului acestor specii.	1. Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor speciilor din zona planului cu cele obtinute prin programul de monitorizare; 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial;
3.2 Pasari in pasaj	1. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasarii turbinelor precum si pe durata functionarii lor pentru asigurarea unor conditii optime de pasaj.	1. Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor speciilor din zona planului cu cele obtinute prin programul de monitorizare. 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
		perioade comparativ cu comportamentul initial (de dinaintea implementarii planului);
3.3 Pasari oaspeti de iarna	1. Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de pasari oaspeti de iarna in sectorul de iernare.	1. Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor speciilor din zona planului cu cele obtinute prin programul de monitorizare.
4. Mamifere, inclusiv chiroptere	Monitorizarea speciilor de mamifere	1. Completarea datelor privind structura si dinamica populatiilor de specii din zona proiectului

Suprafata cuprinsa in planul de monitorizare este reprezentata de suprafata amplasamentului PUZ la care se adauga zonele invecinate⁴. Aceste zone invecinate reprezinta de fapt zonele martor care sunt un punct de referinta intre situatia initiala din cadrul amplasamentului si cea finala, reprezentata de exploatarea parcului eolian. In functie de datele colectate din zona amplasamentului si zonele martor, eventualele diferente dintre datele analizate vor evidenta evolutia biodiversitatii de pe amplasamentul parcului odata cu punerea in functiunea a acestuia.

Datele colectate in cadrul programului de monitorizare se vor analiza si se vor raporta catre autoritatile competente.

Pentru monitorizarea biodiversitatii vor fi folosite metodele stiintifice de cercetare adaptate la particularitatile locale de mediu, acceptate in mediul academic si care sunt cuprinse in urmatoarele ghiduri de monitorizare:

- Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din Romania (Iorgu si colab, 2015)
- Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile si amfibieni din Romania (Török si colab, 2013)
- Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din Romania (Ionescu si colab, 2013)

Monitorizarea speciilor de pasari de interes comunitar se va realiza in concordanta cu prevederile Ordinului nr. 1358/2021 privind aprobarea Ghidului standard de monitorizare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania, in cadrul proiectului "*Completarea nivelului de cunoastere a biodiversitatii prin implementarea sistemului de monitorizare a starii*

⁴ Zonele invecinate presupun pe langa terenurile care contin acelasi tip de habitate ca si amplasamentul pe care se va dezvolta proiectul propus prin plan, si zonele din cadrul ariilor protejate. Au fost observate specii de paseriforme precum *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Passer domesticus*, *Passer montanus* care folosesc terenurile arabile si zonele cu pasune(din cadrul ariilor protejate) din vecinatatea amplasamentului ca zona de hranire, odihna si cuibarire.

de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania si raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finantat prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020.

Fiecare componenta a biodiversitatii va fi monitorizata in functie de indicatorii-cheie prezentati in cadrul fiecarei metode de monitorizare, si continute de ghidurile mai sus mentionate.

Concluzionand, planul de monitorizare a biodiversitatii are scopul de a evalua eficacitatea implementarii masurilor de protectie si totodata de a furniza o baza pentru evaluarea pe timp indelungat a starii biodiversitatii in zona de studiu si din vecinatate.

11. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

DATE GENERALE

În prezenta lucrare - Raport de Mediu pentru PLAN URBANISTIC ZONAL „CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE ȘI REȚELE ELECTRICE DE RACORD – ALPHA SUD I” – CASIMCEA, JUD. TULCEA, se analizează efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea planului conform cerințelor Hotărârii nr. 1.076 din 8 iulie 2004 (actualizată) privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.

Pentru zona analizată, beneficiarul a obținut Aviz de Mediu pentru amplasarea de parcului eolian în 2010, precum și Acord de mediu în anul 2011 (revizuit în 2013).

În prezenta lucrare se analizează efectele asupra mediului determinate de implementarea planului.

Scopul documentației PUZ analizate constă în stabilirea obiectivelor, priorităților, acțiunilor și reglementărilor de urbanism necesare a fi aplicate în organizarea și utilizarea terenurilor, în acord cu opțiunile populației, în vederea producerii de energie din surse neconvenționale. Proiectul analizat prin PUZ CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI REȚELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea se realizează în scopul producerii și furnizării de energie regenerabilă, a stimulării realizării investițiilor privind protecția mediului și asigurarea securității energetice a României.

Perimetrul studiat prin PUZ se află pe teritoriul administrativ al comunei Casimcea, jud. Tulcea, în extravilanul localității. Terenurile care au generat PUZ în suprafața de 43,419 ha au determinat studierea zonei în suprafața de 1439,3468 ha.

Conform Certificatului de Urbanism nr.11/1155 din 01.03.2022 și Avizului de oportunitate nr. 294 din 17.01.2023, terenurile din zona studiată PUZ au categoria de folosință teren arabil, pasune, teren neproductiv și drumuri.

Parcellele pe care se vor amplasa elementele parcului eolian sunt:

Cod generator eolian	Nr. cadastral contract	Tarla	Parcela	Suprafata (ha)
T - 1	42194	154	875/6	3.9998
T - 2	42190	154	875/4	6.0000
T - 3	42065	121	1160	3.0000
T - 4	42076	121	1158	3.0002
T - 5	42118	122	1162	7.5000
T - 6	42086	122	1162	1.4124
T - 7	42118*	122	1162	
T - 8	42108	122	1162	5.0000
T - 9	42238	161	897/2	10.0000
Statie transformare	42090	122	1162	3.5066
Total				43.4190
Organizare de santier	42118*	122	1162	7.5000

Localitatile invecinate zonei studiate PUZ sunt:

- la 75 m fata de sat Corugea
- la 2,2 km m fata de sat Haidar
- la 2,5 km fata de Sat Dulgheru (Com. Saraiu, jud. Constanta)
- la 3 km fata de sat Stejaru (Com. Saraiu, jud. Constanta)

Turbina eoliana cea mai apropiata de locuinte (T4), este situata la peste 1,1 km de localitatea Corugea.

Investitia propusa si justificarea acesteia

Necesitatea si oportunitatea investitiei au avut ca punct de plecare concluziile PUG cu privire la organizarea teritoriului administrativ al comunei:

1. Stabilirea intravilanului comunei Casimcea. Zonificare funcțională
2. Modernizarea și dezvoltarea căilor de transport;
3. Dezvoltarea echipării edilitare;
- 4. Protecția mediului;**
5. Valorificarea patrimoniului cultural, arheologic și natural;
- 6. Dezvoltarea activităților economice.**
7. Implementarea unei Politici demografice coerente

Avand in vedere caracterul specific al investitiei ce face obiectul prezentei documentatii, elementele ce stabilesc reglementarea acestui tip de functiune, vor fi introduse in viitor in mod obligatoriu in Regulamentul Local de Urbanism aferent PUG - ului.

OBIECTIVELE PRINCIPALE ALE PLANULUI URBANISTIC ZONAL

Prin Planul urbanistic zonal se vor stabili obiectivele, actiunile, prioritatile, reglementarile de urbanism: regimul de construire, functiunea amplasamentului, inaltimea maxima admisa, coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.), procentul de ocupare a terenului (P.O.T.), reguli de baza de ocupare a terenului, zonificarea functionala, prescriptii si recomandari specifice la nivelul subzonelor componente, conditii de amplasare, echipare si conformare a constructiilor.

Realizarea ansamblului format din 9 centrale eoliene are la baza un studiu aprofundat privind conditiile climatice din zona si in primul rand al vitezei vantului.

Valorificarea cadrului natural

Relieful zonei studiate, conditiile climatice rezultate in urma masuratorilor efectuate precum si efectele privind impactul asupra mediului, sunt elementele determinante in amplasarea celor 9 centrale eoliene, parcul eolian valorificand potentialul eolian al zonei.

ZONIFICAREA FUNCTIONALA - REGLEMENTARI, BILANT TERITORIAL, INDICI URBANISTICI

Planul propus de valorificare a potentialului natural al zonei este o oportunitate care trebuie abordata cu maxima exigenta profesionala, cu discernamant critic, pentru ca efectele prezente unui astfel de obiectiv sa nu produca disfunctionalitati urbanistice, degradari ireparabile ale conditiilor de mediu, modificari ale ecosistemelor prezente in zona.

Parcul energetic eolian propus prin plan va fi alcatuit din **9 centrale eoliene de tip 6,6 MW fiecare, totalizand in final o putere de maxim 59,4 MW (cu o limitare conform Avizului Tehnic de Racordare la 57MW).**

Conform studiilor de specialitate se propune amplasarea instalatiilor eoliene cu regim de inaltime maxim **H = cca. 201 m (H stalp = maxim 113,5 m + lungime pala= 87,5 m).**

Transmiterea de energie între turbine se va realiza printr-o rețea de linii electrice subterane (LES) amplasate pe terenurile proprietate sau cu drept de superficie și pe drumurile de exploatare dintre parcele conform planșei cu rețele propuse și conform studiului de soluție.

BILANT TERITORIAL PE SUPRAFATA STUDIATA PUZ

Nr. crt.	ELEMENTE DE BILANT	Existent (ha)	% din suprafata totală	Propus (ha)	% din suprafata totală	
1	Suprafață totală de teren studiat prin PUZ	1439.3468	100.00%	1439.3468	100.00%	
2	Suprafață terenuri agricole (teren arabil)	1123.3887	78.05%	1119.7247	77.79%	
3	Suprafata pasuni	267.2736	18.57%	267.2736	18.57%	
4	Suprafata teren neproductiv	38.0171	2.64%	38.0171	2.64%	
5	Suprafata ocupata de ape	0.1261	0.01%	0.1261	0.01%	
6	Suprafata ocupata de canale	1.1094	0.08%	1.1094	0.08%	
7	Suprafață echipare edilitară (statii de transformare)	0.00	0.00%	0.1600	0.01%	
8	Suprafață unități de producere energie electrică	0.00	0.00%	0.5850	0.04%	
9	Suprafață circulații rutiere	Suprafață circulație rutieră exterioară parcelelor (De)	9.4319	0.66%	9.4319	0.66%
		Suprafață circulație rutieră de acces in interiorul parcelor	0.00	0.00%	1.5515	0.11%
		Platforme	0.00	0.00%	1.3675	0.10%

Bilanț teritorial pe terenurile care au generat PUZ

Elemente de bilanț	Existent		Propus	
	Suprafață (mp)	%	Suprafață (mp)	%
Suprafața teren agricol	434.190 mp (43,419 ha)	100.00%	397.550 mp (39,755 ha)	91,56%
Amenajări propuse	0	0.00%	36.640 mp	8,44%
Echipe edilitată: - turbine	0	0.00%	5.850 mp	1.35%
- statie transformare	0	0.00%	1.600 mp	0.37%
Platforme	0	0.00%	13.675 mp	3,15%
Căi de acces	0	0.00%	15.515 mp	3.57%
Total teren care a generat PUZ	434.190 mp (43,419 ha)	100.00%	434.190 mp (43,419 ha)	100.00%

Suprafete ocupate de turbine eoliene, statie de transformare, organizare santier, drumuri noi

Cod generator eolian	Nr. cadastral contract	Tarla	Parcela	Suprafata (ha)	Suprafata construita (ha)	Suprafata edificabila (ha)	Suprafata drumuri acces (ha)
T - 1	42194	154	875/6	3.9998	0.0650	0.1975	0.0385
T - 2	42190	154	875/4	6.0000	0.0650	0.1975	0.3555
T - 3	42065	121	1160	3.0000	0.0650	0.1975	0.0120
T - 4	42076	121	1158	3.0002	0.0650	0.1975	0.3080
T - 5	42118*	122	1162	7.5000	0.0650	0.1975	0.0340
T - 6	42086	122	1162	1.4124	0.0650	0.1975	0.0640
T - 7	42118*	122	1162		0.0650	0.1975	0.1100
T - 8	42108	122	1162	5.0000	0.0650	0.1975	0.0125
T - 9	42238	161	897/2	10.0000	0.0650	0.1975	0.5315
Statie transformare	42090	122	1162	3.5066	0.1600	0.3350	0.0855
Total				43.4190	0.7450	2.1125	1.5515
Organizare de santier	42118*	122	1162	7.5000			

* Numere cadastrale care se repeta (se amplaseaza cate 2 turbine eoliene pe aceleasi terenuri, respectandu-se distantele minime necesare)

Din cadrul-suport al parcului, construcțiile vor ocupa următoarele suprafețe totale:

- *statia de transformare, fundații turbine și platforme tehnologice – 2,1125 ha.*
- *drumuri de acces la turbine (5.0 m. profilul) – 1,5515 ha.*

Parcellele destinate amplasării statiei de transformare, a turbinelor eoliene, a

platformelor tehnologice și a drumurilor de acces se încadrează, în prezent, în categoria de folosință arabil, urmând să fie scoase din circuitul agricol în etapa de proiect doar suprafețele ce vor fi ocupate efectiv de elemente de construcție.

Suprafața estimată de 7 ha / 70000 mp ce va fi ocupată temporar de utilaje, spații de depozitare, platforme, accese și alte asemenea, va fi adusă la stadiul inițial, la finalul lucrărilor de construcție.

Indici urbanistici

Pentru realizarea centralelor eoliene:

Procent maxim de ocupare a terenului (POT) = 50%

Coeficient maxim de utilizare a terenului (CUT) = 0,5.

La faza de PUZ s-a determinat ocuparea terenurilor astfel:

- a) Teren aferent centralei eoliene**
- b) Teren aferent stației de transformare (echipament complementar)**
- c) Drumurile de acces**
- d) Teren aferent rețelelor electrice**
- e) Teren aferent organizării de șantier**

Aceste considerații privind caracteristicile funcționale și configurația zonei studiate, au determinat ca zona funcțională existentă să nu se schimbe:

➤ **zona TA – a terenului agricol din extravilan**
și să se introducă două noi subzone, astfel:

- **subzona TE – echipare edilitară** (cuprinde terenurile pe care sunt amplasate grupurile generatoare eoliene și instalațiile aferente) în extravilan;
- **subzona TC – zona circulațiilor** (cuprinde terenurile aferente drumurilor de exploatare existente și propuse) în extravilan.

Evoluția probabilă a mediului în situația neimplementării planului

Din punct de vedere al aspectelor de mediu relevante, se poate considera că, în lipsa implementării planului, vor rămâne constante presiunile antropice existente în zona. Suprafața studiată pentru implementarea obiectivului, este formată din terenuri arabile. Astfel că, practicile agricole pot avea, efecte negative asupra mediului, prin degradarea solului, poluarea apei, solului și a aerului, fragmentarea habitatelor și distrugerea faunei sălbatice care pot fi rezultatul unor practici agricole necorespunzătoare.

În cazul neimplementării planului, așa numită „alternativă zero”, amplasamentul studiat își va păstra actuala folosință, fiind insuficient exploatat și în neconcordanță cu actuala intenție în ceea ce privește dezvoltarea durabilă, cu cerințele actuale de valorificare din punct de vedere economic a resurselor din zona, având efecte negative asupra factorilor de mediu.

CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV

Terenurile studiate in cadrul zonei PUZ sunt terenuri cu folosinta arabil, pasuni, teren neproductiv si drumuri.

Pe terenul din zona studiata în PUZ, activitatile desfasurate sunt conforme cu destinatia actuala, desfasurandu-se agricultura.

Suprafata totală a zonei de studiu PUZ este $S = 1439,3468$ ha, din care suprafata totală a parcelelor pe care se propune amplasarea echipamentelor aferente parcului eolian este de **43,419 ha.**

Zona studiata a PUZ se suprapune cu siturile Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea si se afla la o distanta de aproximativ 3,2 km fata de situl Natura 2000 ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea.

Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

- 89,5 metri (turbina T3) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 100 metri (turbina T4) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 115 metri (turbina T2) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 4,24 km (turbina T9) pana la ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

Traseul LES 110 kV se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.

Desi perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul analizei documentatiei PUZ) se suprapune cu ariile protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, **obiectivele propuse de acesta (turbine eoliene, drumuri, platforme turbine, statie de transformare, linii electrice) se afla in afara ariilor protejate.** Cea mai apropiata turbina eoliana T3 se afla la o distanta de 89,5 metri fata de limitele ariilor protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea.

Zona studiata prin PUZ a fost stabilita de proiectant in vederea analizei restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, fiind conturata prin limite cadastrale. Asa cum am mentionat anterior, zona limitei PUZ care se suprapune cu cele 3 arii naturale protejate **nu va fi afectata de constructii, ci in zona respectiva se impun restrictii de construire**, asa cum sunt mentionate in Regulamentul Local de Urbanism si in plansa de reglementari urbanistice. Restrictiile impuse prin Regulamentul Local de Urbanism interzic realizarea de constructii in zonele protejate. **Astfel, perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul PUZ) se suprapune cu cele 3 ariile protejate (ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea) doar din punct de vedere urbanistic, in vederea analizei restrictiilor urbanistice impuse prin PUZ, iar prezentul**

plan nu prevede amplasarea niciunui obiectiv propus prin PUZ pe suprafata ariilor naturale protejate (turbine, platforme, drumuri, rețele electrice, stație electrica).

In zona studiată a investiției “CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE ȘI REȚELE ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I”, UAT CASIMCEA, JUD.TULCEA, beneficiar SC VERBUND WIND POWER SRL au fost delimitate 107 perimetre arheologice, respectiv 105 tumuli (cod LMI 2015 TL-I-s-B-02613) și două așezări cu nivele de locuire preistorice și greco-romane. O mare parte a tumulilor sunt aplatizați, grav afectați de lucrările agricole și de procesul de eroziune.

ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT

Problemele de mediu din zona studiata a PUZ-ului se refera la potentialele poluari datorate activitatilor din zona PUZ si invecinata PUZ-ului, la riscurile naturale din zona si din vecinatatea acesteia cat si la vecinatatea cu zonele protejate.

Amplasamentul analizat a fost supus constant de-a lungul timpului unor presiuni antropice. Impactul antropic se resimte pe toata suprafata studiata si in vecinatatea acesteia, unde activitatile agricole, pasunatul, si habitarea umana actioneaza in prezent ca un factor perturbator pentru avifauna locala.

Pe langa activitatile de prelucrare a terenurilor arabile, o alta activitate desfasurata pe amplasament este pasunatul (cu ovine, caprine, bovine). Practicata in mod necontrolat, aceasta poate produce modificari profunde in structura si compozitia vegetatiei, rezultand in final accentuarea proceselor de eroziune.

Zona studiata sub aspectul reliefului, climei si rețeaua hidrografica, nu prezinta probleme de mediu.

Amplasamentul analizat se situeaza intr-o zona cu peisaj rural, caracterizat de prezenta agroecosistemelor.

OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI

Aer

Mentinerea calitatii aerului in zona amplasamentului prin;

- minimizarea emisiilor de poluanti atmosferici rezultati din activitatile antropice;
- respectarea prevederilor privind calitatea aerului;
- stabilirea unui echilibru intre dezvoltarea economico-sociala si calitatea aerului, cu respectarea Legii nr. 293 din 3 decembrie 2018 privind reducerea emisiilor nationale de anumiti poluanti atmosferici, cat si a Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 (actualizata) privind calitatea aerului inconjurator ;
- intretinerea si modernizarea infrastructurii de transport rutier (drumuri, mijloace de transport nepoluante);
- eliminarea/diminuarea de actiuni sau activitati economice prevazute prin PUZ care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii aerului.

Sol

- Minimizarea suprafetelor utilizate.
- Limitarea poluarii solului si a degradarii suprafetelor de sol ca urmare a activitatilor desfasurate in etapele de implementare a planului.
- Refacerea si imbunatatirea calitatii solului acolo unde este necesara aceasta interventie.
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii solului.
- Menținerea funcțiilor ecologice ale solului;
- Protecția solului împotriva eroziunii eoliene;
- Stabilirea masurilor de monitorizare a calitatii solului in zonele sensibile: zone cu potentiale activitati poluatoare, depozite deseuri, etc.;

Apa

- Respectarea valorilor limita legale pentru concentratiile de poluanti in apele reziduale.
- Limitarea poluarii apelor de suprafata sau subterane, prin respectarea legislatiei in vigoare privind deversarile in reseaua de canalizare si emisar.
- Economisirea apei prin utilizarea sa rationala.

Biodiversitate

- Respectarea legislatiei nationala pentru conservarea patrimoniului natural care consta in mentinerea nealterata a habitatelor naturale, protectia pasarilor salbatice, a speciilor de flora si fauna salbatica care transpune prevederile Directivei 2009/147/CEE si ale Directivei 92/43/CEE;
- Minimizarea suprafetelor utilizate;
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii biodiversitatii.

Utilizarea eficienta a resurselor naturale

- Favorizarea exploatarei resurselor regenerabile in limita capacitatii de suport a mediului.
- Respectarea legislatiei nationale aliniata la Directivele U.E. imprivind conservarea si utilizarea eficienta a resurselor naturale.
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii resurselor naturale.

Patromoniul cultural, arheologic, arhitectonic

- Fundamentarea de reglementari si prescriptii-instituirea de zone de protectie a monumentelor istorice precum si, interdictii de construire temporara sau definitiva.
- Protejarea, refacerea si conservarea monumentelor istorice
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea patrimoniului.

Populatie si asezari umane

- Imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei din vecinatatea amplasamentului;
- Reducerea zgomotului si vibratiilor;
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii asezarilor umane.
- Protejarea sanatatii;
- Crearea conditiilor urbanistice de dezvoltare sustenabila a zonei.

Peisajul

- Integrarea armonioasa a planului propus in peisajul existent.
- Prin PUZ nu sunt prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii peisajului.

Constientizarea publicului asupra problemelor de mediu

- Implementarea legislatiei de mediu europene face necesara o vasta campanie de informare a populatiei, a tuturor categoriilor de varsta sau pregatire, privind obligatiile administratiei publice locale, a persoanelor fizice si juridice de a mentine un mediu curat, nepoluat
- Populatia trebuie implicata in actiuni de protectie a mediului
- Primaria aduce la cunostinta publicului tematica si continutul hotararilor adoptate de Consiliul Local. Regulamentul local de urbanism impune procedurile pentru aprobarea obiectivelor de investitii cu respectarea protectiei mediului.

POTENTIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

In cadrul prezentului raport de mediu s-a analizat impactul asupra mediului pe intreaga suprafata aferenta obiectivului, avandu-se in vedere toate elementele propuse prin plan si factorii de mediu apa, aer, sol-subsol, biodiversitate, peisaj, asezari umane, zgomot, precum si impactul cumulat si sinergic al planului propus cu alte planuri.

S-a analizat impactul pe care planul propus il are asupra fiecarui factor de mediu prin Metoda Unitatilor de Impact Negativ. Analiza impactului asupra factorilor de mediu datorat implementării proiectului ce a generat PUZ indică un ITC = 1,16 ceea ce corespunde unui mediu afectat în limite admisibile, astfel că, atât în perioada de construire cât și în cea de funcționare a parcului eolian, impactul este apreciat a fi nesemnificativ.

POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA

Avand in vedere obiectivele planului urbanistic propus, legislatia comunitara si internationala in materie de efecte semnificative transfrontiera, se considera ca nu se inregistreaza efecte ale planului propus, in context transfrontier

MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI

Prezentarea masurilor propuse pentru prevenirea si reducerea efectelor negative semnificative s-a facut tinand cont de obiectivele de mediu prezentate anterior și de potențialul impact asupra factorilor de mediu și a sănătății umane ca urmare a implementării PUZ, respectiv:

- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural
- Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotelor si vibratiilor

ANALIZA ALTERNATIVELOR, EVALUAREA EFECTELOR

S-au studiat alternativele pentru proiect pentru ca efectele semnificative asupra mediului sa dispara sau sa fie diminuate, iar masurile specifice aplicabile sa reduca numarul acestora si semnificatia lor.

ALTERNATIVA „0” – Neimplementarea proiectului

ALTERNATIVA „1” Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice)

- A) Surse de energie convenționale, prin combustie
- B) Surse de energie regenerabila – energie solara – parc fotovoltaic propus a fi realizat pe suprafata de teren pe care este propus prezentul PUZ
- C) Surse de energie regenerabila – energie eoliana – parcul eolian in configuratia propusa prin prezentul PUZ

ALTERNATIVA „2”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliana – 20 turbine eoliene cu o putere de 3 MW/turbina

ALTERNATIVA „3”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliana – 9 turbine eoliene cu o putere de 6,6 MW/turbina

In urma analizei prezentate la cap. 9 s-a ales alternativa energiei eoliene, in varianta analizata in prezentul raport (9 turbine eoliene cu o putere de 6,6 MW/turbina tinand cont de cea mai buna varianta a solutiilor tehnice aplicabile dar si de faptul ca tehnologia de obtinere a energiei electrice este cu cel mai mic impact asupra mediului atat in prezent cat si in viitor pe

perioada de functionare a parcului si nu in ultimul rand de faptul ca rezolva o problema socio-economica a lipsei resurselor conventionale pentru obtinerea energiei.

DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI

Monitorizarea mediului in perioada de constructie si de exploatare este motivata de necesitatea verificarii modului in care se aplica masurile recomandate prin prezentul raport, astfel incat sa se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, in conditiile realizarii obiectivelor specifice propuse prin PUZ.

Se impune existenta unei automonitorizari tehnologice cat si a calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol.

Se va intocmi un Plan de monitorizare pentru fiecare etapa in parte, de constructie si functionare.

Tipul de monitorizare, periodicitatea monitorizarii si indicatorii monitorizati vor fi stabiliti de autoritatea de mediu in faza de proiect.

12. CONCLUZII REZULTATE IN URMA ELABORARII STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PREZENTUL PLAN

Zona studiata a PUZ se suprapune cu siturile Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea si se afla la o distanta de aproximativ 3,2 km fata de situl Natura 2000 ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

- 89,5 metri (turbina T3) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 100 metri (turbina T4) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 115 metri (turbina T2) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea
- 4,24 km (turbina T9) pana la ROSPA0101 Stepa Saraiu - Horea

Traseul LES 110 kV se suprapune partial cu ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si se afla in vecinatatea Rezervatiei naturale Valea Mahomencea.

Suprafata de teren pe care vor fi amplasate cele 9 de turbine eoliene are folosinta de teren arabil, predominante fiind agroecosistemele, alaturi de speciile de interes economic dezvoltandu-se o flora segetala si ruderala specifica, adaptata la interventiile antropice permanente.

Desi perimetrul PUZ (limita zona care face obiectul analizei documentatiei PUZ) se suprapune cu ariile protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea, obiectivele propuse de acesta (turbine eoliene, drumuri, platforme turbine, statie de transformare, linii electrice) se afla in afara ariilor protejate. Cea mai apropiata turbina eoliana T3 se afla la o distanta de 89,5 metri fata de limitele ariilor protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0100 Stepa Casimcea, RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea.

Astfel, la nivelul perimetrului PUZ, pe terenurile in care vor fi amplasate turbinele eoliene (terenuri exclusiv agricole) se regasesc specii de cultura precum: porumb (*Zea mays*), grau (*Triticum aestivum*), orz (*Hordeum vulgare*), rapita (*Brassica rapa*), floarea soarelui (*Helianthus annuus*) si specii de plante segetale precum: stir (*Amaranthus retroflexus*), spin (*Carduus acanthioides*), caprita (*Chenopodium album*), rochita randunicii (*Convolvulus arvensis*), costrei (*Sorghum halepense*), mohor galben (*Setaria pumila*), mohor verde (*Setaria viridis*), pir tarator (*Elymus repens*), pir gros (*Cynodon dactylon*), troscot (*Polygonum aviculare*), traista ciobanului (*Capsella bursa-pastoris*), batranis (*Conyza canadensis*), etc.

Pe suprafata de teren din perimetrul PUZ ce se suprapune cu ariile naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si RONPA0904 Rezervatia Naturala Valea Mahomencea se regasesc zone de pasune cu vegetatie stepica, vegetatie ierboasa si arbustiva. Zonele de pasune sunt ocupate preponderent de graminee precum: *Bothriochloa ischaemum*, *Stipa capillata* si *Agropyron cristatum* cu o distributie neuniforma, alternand cu specii ruderales fara valoare economica sau conservativa. Acest aspect al vegetatiei stepice este dat de pasunatul intens din

zona, compozitia floristica relevand caracterul de stepa secundara antropozoogena.

In urma deplasarii in teren in vederea monitorizarii avifaunei de pe amplasamentul PUZ cat si vecinatatea acestuia, s-a constatat ca zona analizata este folosita cu precadere ca zona de odihna si hranire de catre speciile de pasari ce se regasesc in formularele standard ale ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea.

Prin implementarea PUZ va fi ocupata definitiv o suprafata de teren arabil de 3,66 ha, din afara siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea (reprezentand 0,25% din suprafata zonei studiate a PUZ de 1439.3468 ha), respectiv 0.17 ha pentru speciile de rapitoare (reprezentand 0.0011% din suprafata zonei studiate a PUZ de 1439.3468 ha).

Realizarea obiectivelor prevazute prin plan nu va conduce la afectarea in cadrul siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea, a habitatelor de hranire, odihna si reproducere ale speciilor de pasari de interes conservativ, pentru protectia si conservarea carora au fost desemnate situl Natura 2000.

Nu vor fi afectate habitate sau specii mentionate in cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

In concluzie, se estimeaza ca impactul asupra obiectivelor de conservare specifice siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0101 Stepa Saraiu-Horea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean, va fi nesemnificativ.

13. CONSIDERATII FINALE

In urma evaluarii de mediu si tinand cont de masurile propuse pentru diminuarea efectelor negative ale obiectivului analizat asupra mediului, s-a concluzionat faptul ca impactul total cuantificat corespunde unui **mediu afectat in limite admisibile**.

**Elaboratorul recomanda aprobarea de catre Autoritatea de Mediu a planului
PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE SI RETELE
ELECTRICE DE RACORDARE - ALPHA SUD I, comuna Casimcea, Judetul Tulcea**

deoarece Impactul Total Cuantificat indica un mediu afectat in limite admisibile, obiectivul studiat poate fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului.

14. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE

1. BICA I., 2000. Elemente de impact asupra mediului. Editura MatrixRom, Bucuresti.
 2. GODEANU S., 2004. Ecotehnie. Editura Bucura Mond, Bucuresti.
 3. MOLDOVEANU A. M., 2005. Poluarea aerului cu particule. Editura MatrixRom, Bucuresti.
 4. MUTIHAC V., 1990. Structura geologica a teritoriului Romaniei. Editura Tehnica, Bucuresti.
 5. POPESCU M., 2005. Ecologie aplicata. Editura MatrixRom, Bucuresti.
 6. PUMNEA C., GRIGORIU G., 1994. Protectia mediului ambiant. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
 7. ROJANSCHI V., BRAN F., 2002. Politici si strategii de mediu. Editura Economica, Bucuresti.
 8. ROJANSCHI V., BRAN F., DIACONU G., 2002. Protectia si ingineria mediului. Editura Economica, Bucuresti.
 9. ROSU A., 1980. Geografia fizica a Romaniei. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
 10. Nuisances sanitaires des eoliennes terrestres - ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE, rapporteur Patrice TRAN-BA-HUY , mai 2017
- *** INSSE - Baza de date TEMPO ONLINE

BAZE LEGALE

La elaborarea lucrarii s-au avut in vedere reglementarile specifice din domeniul protectiei mediului, dintre care enumeram:

Legi

- ✓ Legea Protectiei Mediului nr. 265 din 29.06.2006; publicata in M.O. 586 din 06.07.2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ✓ Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului inconjurator; publicata in M.O. nr. 452 din 28 iunie 2011
- ✓ Legea Apelor nr. 107/ 1996; publicata in M.O. Partea I nr. 244/08.10.1996, cu modificarile si competarile ulterioare
- ✓ Legea 17/2023 pentru aprobarea OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, actualizată prin OUG 133/2022 (OUG 92/2021 înlocuiește Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor)
- ✓ Legea nr. 360/02.09.2003 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase, publicat in M.O., Partea I nr. 635 din 05/09/2003, cu modificarile si completarile ulterioare

Hotarari de guvern

- ✓ HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe

- ✓ HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica, publicat in M.O., Partea I nr. 800/02.09.2005
- ✓ HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase; publicat in M.O. nr. 659/5.09.2002
- ✓ HG nr. 1143 din 18.09.2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate; publicata in M.O. nr. 691 din 11 octombrie 2007
- ✓ HG nr. 1284 din 24.10.2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania; modificata si completata de HG 971/5.10.2011 publicata in M.O. nr. 715 din 11 octombrie 2011

Ordonante de Urgenta

- ✓ OUG nr. 195 din 22.12.2005 privind protectia mediului, publicat in M.Of. nr. 1196 din 30.12.2005 cu modificarile si completarile ulterioare
- ✓ OUG nr. 57 din 20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare

Ordine

- ✓ Ordinul MAPPM nr. 756/1997 - Reglementari privind evaluarea poluarii mediului; publicat in: MONITORUL OFICIAL nr. 303 bis din 6 noiembrie 1997; cu modificarile si completarile ulterioare
- ✓ ORDIN nr. 1.964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania; publicat in: M.O. nr. 98 din 7 februarie 2008 modificat de Ord. 2387/29.09.2011 publicat in M.O. nr. 846 din 29 noiembrie 2011
- ✓ Ordinul Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;

Standarde romanesti

- ✓ STAS 12574/1988 - Aer din zonele protejate - Conditii de calitate
- ✓ SR 10009/2017 Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

ANEXE

- Certificat de urbanism si plan anexa
- Aviz de oportunitate
- Plan reglementari urbanistice
- Plan reglementari edilitare