

RAPORT DE MEDIU

PLAN URBANISTIC ZONAL

„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA



Amplasament PUZ - foto original SCBIM AON

Beneficiar: BETA WIND S.R.L.

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

RAPORT DE MEDIU

PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ) „CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Beneficiar: BETA WIND S.R.L.

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

MARTIE 2024

PROPRIETATE INTELECTUALA:

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

CUPRINS

1. INTRODUCERE	5
1.1. Date de recunoastere a documentatiei	5
1.2. Date generale privind continutul si obiectivele principale ale planului	11
1.2.1. <i>Date generale privind continutul</i>	15
1.2.2. <i>Surse de documentare. Concluzii ale studiilor de fundamentare</i>	29
1.2.3. <i>Obiective principale ale planului</i>	30
1.3. Relatia cu alte planuri si programe relevante	53
2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI	54
2.1. Aspecte ale starii actuale a mediului	54
2.1.1. <i>Elemente de geomorfologie si geologie</i>	54
2.1.2. <i>Solul</i>	57
2.1.3. <i>Elemente de hidrologie</i>	64
2.1.4. <i>Clima si calitatea aerului</i>	68
2.1.5. <i>Biodiversitatea</i>	79
2.1.6. <i>Asezari umane si alte obiective de interes public</i>	103
2.2. Evolutia probabila a mediului in situatia neimplementarii planului	114
3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV	116
4. ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT	119
5. OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI	123
5.1. <i>Generalitati</i>	123
5.2. <i>Obiective nationale, comunitare, internationale, relevante pentru plan</i>	123
6. POTENTIALLE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	131
6.1. <i>Impactul asupra factorului de mediu apa</i>	131
6.2. <i>Impactul asupra factorului de mediu aer</i>	134
6.3. <i>Impactul asupra factorului de mediu sol-subsol</i>	138
6.4. <i>Impactul asupra biodiversitatii</i>	141
6.5. <i>Impactul asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei</i>	141
6.6. <i>Impactul asupra mediului social si economic, valorilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv cel arhitectonic si arheologic</i>	142
6.7. <i>Impactul asupra peisajului</i>	143
6.8. <i>Surse de zgomote si vibratii</i>	144
6.9. <i>Evaluarea riscului seismic</i>	148
6.10. <i>Sursele si protectia impotriva radiatiilor</i>	148
6.11. <i>Generarea si gestiunea deseurilor</i>	148
6.12. <i>Impactul cumulat al planului propus cu alte planuri si proiecte din zona</i>	156
6.12.1. <i>Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu apa</i>	162
6.12.2. <i>Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu aer</i>	162
6.12.3. <i>Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu sol, subsol</i>	163
6.12.4. <i>Evaluarea efectelor cumulative asupra peisajului</i>	163

6.12.5. Evaluarea efectelor cumulative asupra mediului social si economic.....	163
6.12.6. Evaluarea efectelor cumulative asupra asezarilor umane.....	163
6.12.7. Efectul cumulat din punct de vedere al riscului seismic si al vibratiilor.....	164
6.13. Interactiunea intre factorii de mediu	164
7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA	166
8. MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI.....	167
8.1. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa	167
8.2. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer.....	169
8.3. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol.....	171
8.4. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii	173
8.5. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei.....	181
8.6. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural	183
8.7. Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice.....	184
8.8. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotelor si vibratiilor	185
9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI IN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI INTAMPINATE IN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE.....	187
9.1. Alternative si expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese	187
9.2. Evaluarea efectelor asupra mediului prin Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”	192
10. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI.....	196
11. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC.....	212
12. CONCLUZII REZULTATE IN URMA ELABORARII STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PREZENTUL PLAN	222
13. CONSIDERATII FINALE.....	265
14. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE	266

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

1. INTRODUCERE

1.1. Date de recunoaștere a documentatiei

Denumirea planului: „CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Amplasament obiectiv:

Perimetrul studiat prin PUZ se afla pe teritoriul administrativ al comunei Topolog, jud. Tulcea, in extravilanul localitații.

Terenurile care au generat PUZ in suprafata de 125,7696 ha au determinat studierea zonei in suprafata de 728,3 ha.

Conform certificatului de urbanism nr.07/569 din 25.03.2022, terenul are categoria de folosinta arabil conform incadrarii cadastrale iar destinatia propusa: teren arabil, conform PUG aprobat.



Amplasarea in zona

Parcelele pe care se vor amplasa obiectivele sunt:

Cod generator eolian / obiectiv	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)
BW02	44180	55	241/10	100.000
	44182	55	241/11	40.000
BW03	44192	55	241/19	100.000
BW04	38350	98	698	30.000

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

BW05	38485	100	706	25.000
BW06 si BW07	39655	44	194/9	50.000
BW08	40535	57	248/7	100.000
BW09	40532	57	248/20	30.000
	40531	57	248/21	55.000
BW011	38526	101	714	34.500
Statie electrica 1	40536	57	248/2	100.000
Statie electrica 2	38438	100	706	23.200
	38437	100	706	30.000
Organizare de santier 1	39730	56	246/2	100.000
	39729	56	246/1	50.000
	39731	56	246/3	100.000
	39732	56	246/4	99.996
	39733	56	246/5	100.000
Organizare de santier 2	40471	58	261	20.000
	40495	58	251	20.000
Drum	40556	58	253	50.000
TOTAL SUPRAFATA (mp.)				1.257.696

Beneficiarul proiectului:

BETA WIND S.R.L.

Proiectant general:

XANDER S.R.L.

Arh. Gogu Valentin

Subproiectanti:

GEOTEHNICA DESIGN S.R.L., TOTAL BUSINESS LAND S.R.L.

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

Echipa 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	
Biolog Fuiorea Alexandra	
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 verso¹⁾

Se atestă **SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITĂȚII ȘI 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 STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț 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; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria minerelelor 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 292/2018

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

 **URS**
CERTIFICAT DE ATESTARE

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

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**-----


Ioan GHERHES
Președintele Comisiei de atestare,

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 gestionare a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 252/2018

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

 **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. I3, 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 elastomer; (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 conținutul și obiectivele principale ale planului

Planul Urbanistic Zonal (PUZ-ul) are caracter de reglementare specifică detaliată a dezvoltării urbanistice a unei zone din localitate (acoperind toate funcțiunile: locuire, servicii, producție, circulație, spații verzi, instituții publice, etc.) și asigură corelarea dezvoltării urbanistice complexe a zonei cu prevederile PUG-ului (Planul Urbanistic General) al localității din care face parte.

P.U.Z.-ul nu reprezintă o fază de investiție, ci o fază premergătoare realizării investițiilor. Unele prevederi ale P.U.Z., strict necesare dezvoltării urbanistice a zonei, nu figurează în planurile imediate de investiții, ca atare aceste prevederi se realizează etapizat, în funcție de fondurile puse la dispoziție, dar înscrise coordonat în prevederile P.U.Z..

Documentația se va elabora cu respectarea prevederilor Ordinului 233/2016, Legii 350/2001 a amenajării teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare și corespunzător Ghidului privind metodologia și conținutul - cadru al P.U.Z. aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul NR.176/N/16 August 2000.

Stadiul actual al dezvoltării. Analiza situației existente

Date privind evoluția zonei

Comuna Topolog este situată în parte de sud-vest a județului Tulcea. Comuna se învecinează la est cu teritoriul comunei Stejaru, la nord cu comuna Dorobantu, la vest cu comunele Daeni și Ostrov și la sud cu teritoriul comunei Casimcea.

Localitățile din componenta comunei sunt: Topolog, centru de comuna și satele Luminita, Sambata Noua, Magurele, Cerbu, Făgărașu Nou și Calfa.

Sat de reședință al comunei Topolog, este amplasat 56 km sud-vest de municipiul Tulcea, pe drumul Tulcea -Harsova. Dinspre Macin se poate ajunge urmând traseul prin Dorobantu sau prin Horia, iar de la Baia, din E 87, prin Stejaru și Sambata Noua.

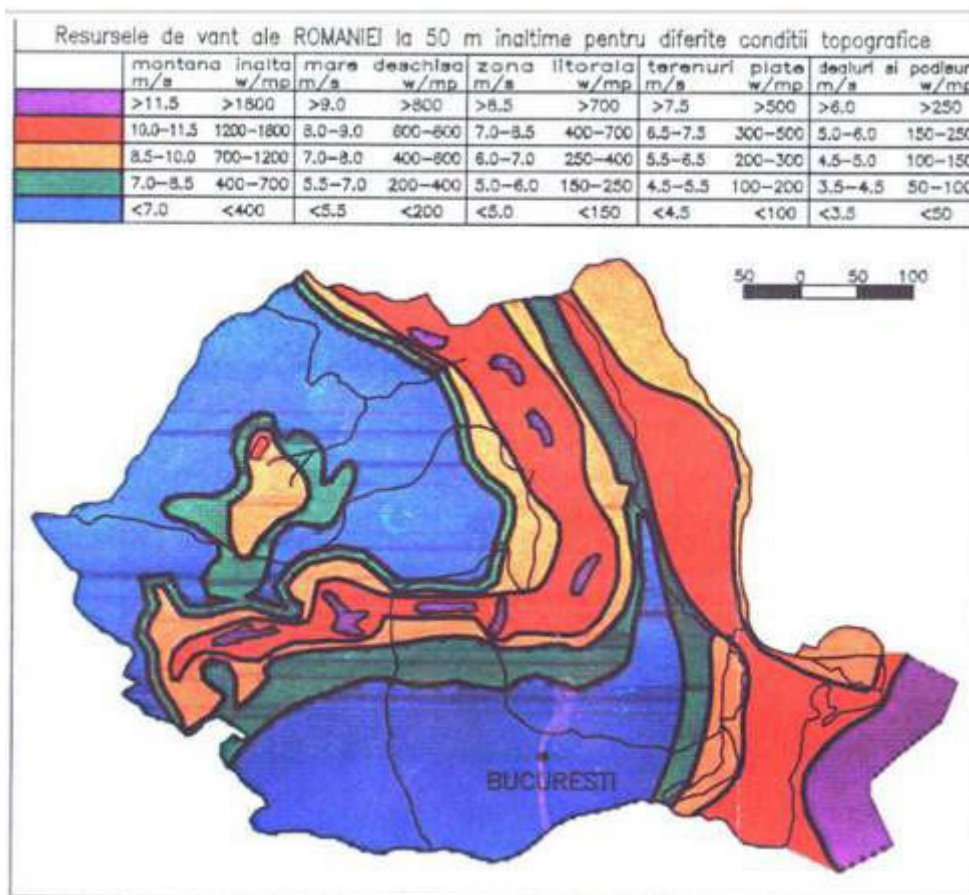
Conform Legii Energiei 123/2012, E-DISTRIBUȚIE DOBROGEA S.A., beneficiază de drept de uz și servitute pentru instalațiile existente pe proprietatea solicitantului care își va acorda pentru executarea lucrărilor de reparație în caz de incidente pe instalațiile existente.

Se vor respecta zonele de protecție față de instalațiile electrice existente, astfel încât acestea să rămână pe domeniul public sau zone care nu au destinație de edificare construcții.

Dacă prin reglementările urbanistice propuse sunt afectate zonele de protecție și siguranța, acestea se vor executa în baza unui studiu de coexistență întocmit de E-DISTRIBUȚIE DOBROGEA S.A. la solicitarea și pe cheltuielile investitorului.

Potential de dezvoltare

Terenul studiat se află într-o zonă adecvată dezvoltării funcțiunii de producere a energiei electrice prin utilizarea energiei eoliene, fiind propice atât din punct de vedere al prezentei potențialului eolian, topografiei cât și al prezentei infrastructurii - rețele de energie electrică cât și din punctul de vedere al disponibilității comunității locale și 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.

Echiparea edilitara

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

Pe terenul care face obiectul PUZ exista o linie electrica aeriana de 20 kV. Perimetral limitei PUZ si in exteriorul acesteia se regaseste LEA 110 kV.

In zona PUZ nu exista retele de telefonie apartinand Orange.

Pe terenul care face obiectul PUZ nu exista consumatori, surse sau conducte de alimentare cu energie termica.

Probleme de mediu

Relatia cadru natural - fond construit

Terenurile studiate in cadrul zonei PUZ sunt terenuri arabile cu destinatie de teren arabil. Aceasta investiție se va dezvolta fara a periclita sau a limita dezvoltarea comunitațiilor umane incluse in 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 Analiza și Acoperire a Riscurilor de pe teritoriul județului Tulcea, actualizat pe anul 2016”, in Judetul Tulcea, cauza inundațiilor o constituie creșterea debitelor Dunarii și ale raurilor din interiorul județului (Taița, Telița, Topolog și Slava), datorate unor ploi abundente și indelungate, precum și suprapunerea unor ploi peste stratul de zapada, urmata de topirea brusca a acesteia. Caderile de grindina se produc, de regula, in lunile iunie - iulie in zonele Isaccea, Izvoarele, Babadag, Sarichioi, Topolog și Casimcea, cu diametrul intre 30 - 35 mm. Sub raport seismic, județul Tulcea reprezinta zona de interferența a cutremurelor moldavice și pontice, ce se resimt mai ales pe direcția Isaccea - Tulcea, Macin - Cerna - Babadag și Topolog - Cogeașlac și care in general, constituie linii de sensibilitate seismica, dar cu intensitate și frecvența redusa.

Zone protejate

In aceasta zona nu a existat un cadru construit, funcțiunile ramanand aceleași, de teren agricol.

In urma studiului desfașurat, intreaga zona vizata de investiția mai sus menționata a fost acoperita, dar și o fașie de minim 500 m de jur-impjurul acesteia, intreaga zona studiata nefiind afectata de monumente istorice și situri arheologice.

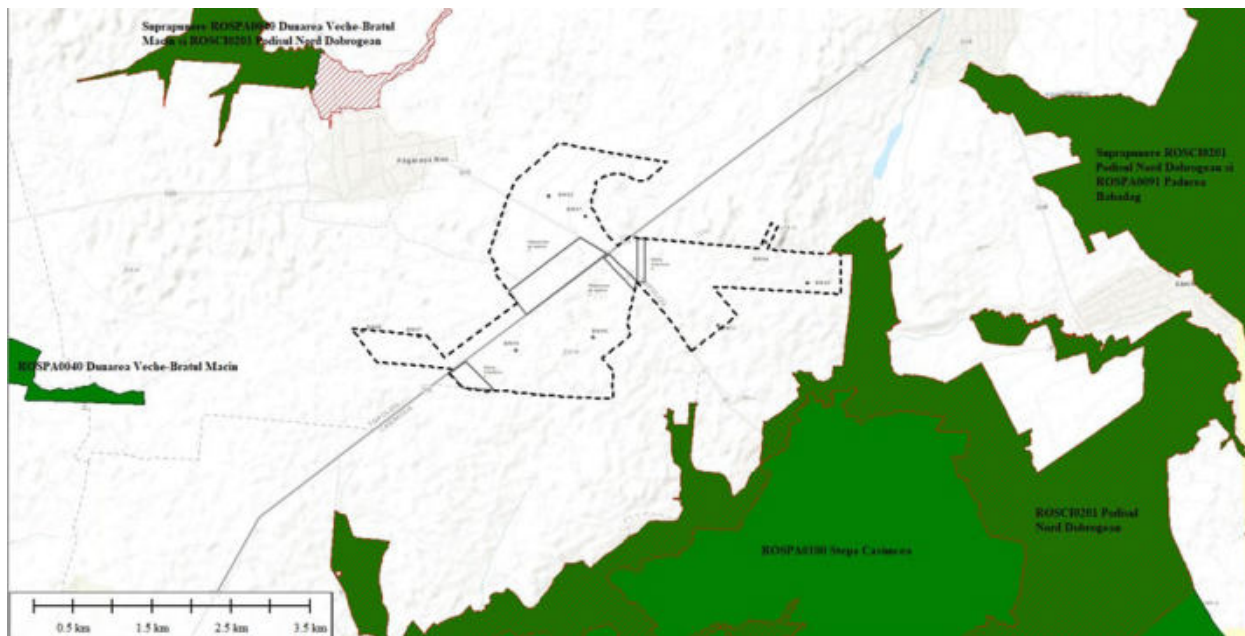
De asemenea zona nu se afla in interiorul unei zone protejate reglementate prin documentații de urbanism.

Arii naturale protejate

Zona studiata a PUZ se afla situata in afara ariilor naturale protejate, dar la limita siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

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

- 461,3 m (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 3,15 km (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,88 km (turbina BW06) pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin;

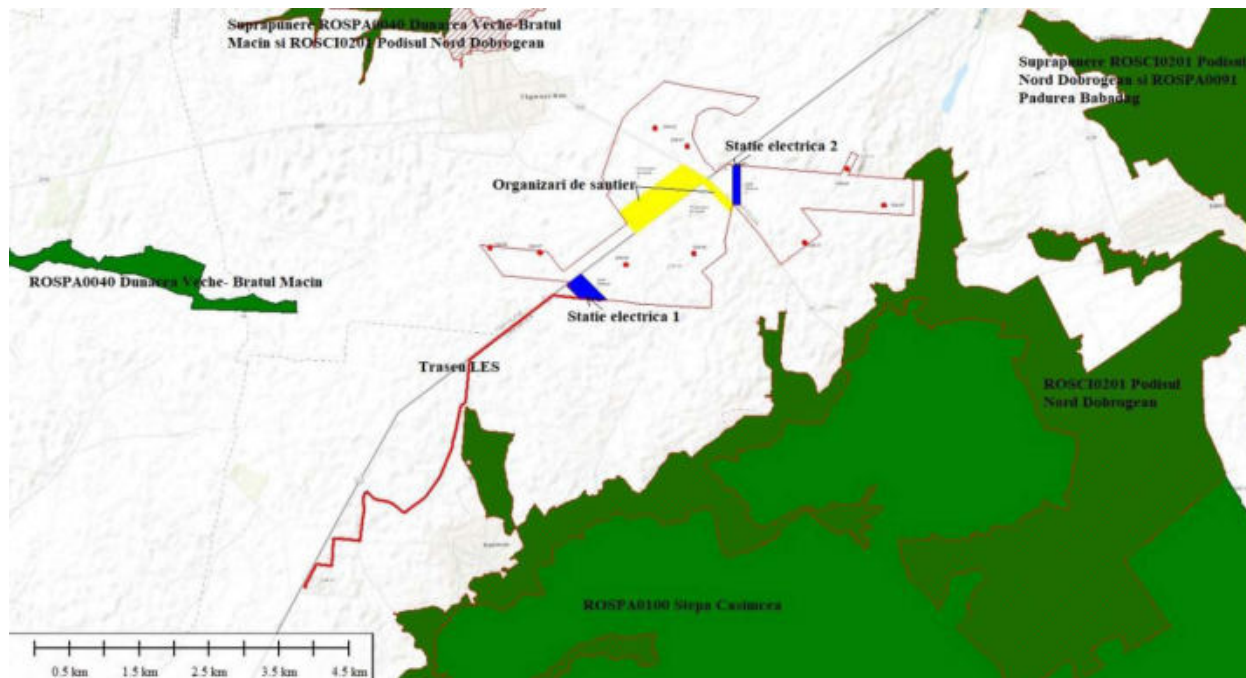


Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile naturale protejate

Celelalte elemente ale parcului eolian (traseu LES, statii electrice, organizari de santier) sunt situate in afara ariilor naturale protejate.

Distantele aproximative masurate in linie dreapta de la alte elemente construite ale parcului eolian pana la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 51,07 m de la traseul LES pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 2,03 km de la organizarea de santier 1 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 1,56 km de la organizarea de santier 2 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 2,17 km de la statia electrica 1 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 1,63 km de la statia electrica 2 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.



Amplasarea altor elemente construite ale planului fata de ariile naturale protejate

Distantele masurate in linie dreapta de la limita PUZ pana la alte arii naturale protejate sunt:

- 2,65 km pana ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,75 km pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

In *GHIDUL DE BUNE PRACTICI IN VEDEREA PLANIFICARII SI IMPLEMENTARII INVESTITIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANA* elaborat in 2016, care priveste raportul dintre parcurile eoliene si limitele ariilor protejate, respectiv distantele dintre parcurile eoliene si ariile protejate, in anexele acestui Ghid s-au identificat date privind distantele minime recomandate in cazul parcurilor eoliene situate in afara ariilor protejate, proiectul analizat respectand aceste distante minime, dupa cum urmeaza:

- In Anexa 1 - tabelul 8.1. din Ghid sunt mentionate *Distantele recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene fata de zonele importante pentru pasari - distante minime si, in paranteza, distante de verificare in jurul parcurilor eoliene.* Pentru Ariile Speciale de Protectie Avifaunistica (ROSPA) este recomandata o distanta minima de „10 x inaltimea turbinei, cel puțin 1.200 m”.

In cazul proiectului analizat aceasta recomandare se transpune astfel:

$$10 \times 250 \text{ m} = 2.500 \text{ m} = 2,5 \text{ km sau minim } 1,2 \text{ km.}$$

Privitor la distantele fata de ROSPA0073 Macin - Niculitel, toate turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mari de 2,5 km fata de ROSPA0073, cea mai apropiata turbina fiind amplasata la cca. 19 km fata de acest sit. Astfel ca se respecta in totalitate recomandarile din Tabelul 8.1. din Anexa 1 la Ghid, fara a fi necesare masuri de evitare in acest caz.

Privitor la distantele fata de ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin, toate turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mari de 2,5 km fata de ROSPA0040, cea

mai apropiata turbina fiind amplasata la cca. 2,88 km fata de acest sit. Astfel ca se respecta in totalitate recomandarile din Tabelul 8.1. din Anexa 1 la Ghid, fara a fi necesare masuri de evitare in acest caz.

Privitor la distantele fata de ROSPA0091 Padurea Babadag, toate turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mari de 2,5 km fata de ROSPA0091, cea mai apropiata turbina fiind amplasata la cca. 3,15 km fata de acest sit. Astfel ca se respecta in totalitate recomandarile din Tabelul 8.1. din Anexa 1 la Ghid, fara a fi necesare masuri de evitare in acest caz.

Privitor la distantele fata de ROSPA0100 Stepa Casimcea, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.

- In Anexa 1 - tabelul 8.2. din Ghid sunt mentionate *Distante minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene*, in tabel fiind enumerate o serie de specii de pasari. Din speciile de pasari care sunt enumerate in tabelul 8.2., doar urmatoarele 16 specii se regasesc mentionate si in Formularul Standard al sitului Natura 2000 ROSPA0073 Macin-Niculitel si in OCS comunicate de ANANP pentru ROSPA0073 (specii care folosesc suprafata sitului pentru reproducere):
- **IN TABELUL DE MAI JOS SE INTRODUC DOAR SPECIILE COMUNE DIN ROSPA0073 / GHID.**

Specie, grup de specii	Distante minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare in paranteze)	Marime populatie, conform Obiective de Conservare Specifice (OCS) comunicate de ANANP	Respectarea distantei minime recomandate de catre proiectul analizat prin prezentul studiu
Barza neagra (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000 m (1.0000 m)	1 pereche cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia este cuibaritoare in zonele impadurite din sit, acolo unde exista si padure batrana</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Barza alba (<i>Ciconia ciconia</i>)	1.000 m (2.000 m)	22 - perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia prefera habitatele precum pasunile uscate sau umede, cu ape dulci in apropiere si copaci rari pentru odihna si cuibarire</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Viespar (<i>Pernis apivorus</i>)	1.000 m	14-24 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia este</i>	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

		<i>cuibaritoare in zonele impadurite din sit, acolo unde exista si padure batrana”</i>	sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Acvila de munte (<i>Aquila chrysaetos</i>)	3.000 m (6.000 m)	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Acvila țipatoare mica (<i>Aquila pomarina</i>)	6.000 m	10-18 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia cuibareste in padurile de foioase cu arbori maturi si rasfirati”</i>	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Erete sur (<i>Circus pygargus</i>)	1.000 m (3.000 m) zonele cu densitate mare trebuie luate in considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau”</i>	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Eretele de stuf (<i>Circus aeruginosus</i>)	1.000 m	2-3 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Cuibaresc in principal in zone umede, cu stufarisuri intinse. In numar mic, pot fi intalniti cuibarind in terenuri agricole cultivate cu cereale sau in zone cu stufaris, localizate printre zonele mlastinoase”</i>	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Erete vanat (<i>Circus cyaneus</i>)	1.000 m (3.000m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau”</i>	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Șoim calator (<i>Falco peregrinus</i>)	1.000 m, perechi reproducatoare cuibaritoare in arbori 3.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera pasunile si</i>	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

		<i>terenurile arabile din sit</i>	
Cocor (<i>Grus grus</i>)	500 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Codalb (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3.000 m (6.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Specia este prezenta in sit in pasaj, folosind pajistile si terenurile agricole din sit pentru hranire</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Gaie neagra (<i>Milvus migrans</i>)	1.000 m (3.000 m)	2 -perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia prefera habitatele de padure din cadrul sitului pentru cuibarire</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Uligan pescar (<i>Pandion haliaetus</i>)	1.000 m (4.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Buha (<i>Bubo bubo</i>)	1.000 m (3.000 m)	4-8 perechi cuibaritoare Conform OCS:” <i>Specia cuibareste in stancarii si paduri mature.</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Caprimulg (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	500 m in jurul zonelor obișnuite de reproducere	150-200 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera padurile batrane de stejar si gorun cu poieni si raristi</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073
Pupaza (<i>Upupa epops</i>)	1.000 m (1.500 m) in jurul zonelor obișnuite de reproducere	Nu sunt disponibile date despre marimea populatiei speciei	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 19 km fata de limita ROSPA0073

In paranteze sunt precizate distanțele recomandate pentru verificare din jurul turbinelor eoliene pentru locurile de hranire și odihna des utilizate sau pentru alte habitate semnificative.

Toate cele 16 specii de pasari mentionate in tabelul anterior, si mentionate atat in ghid cat si in OCS si Formularul Standard ca specii care folosesc arealul ROSPA0073 pentru reproducere, nu se regasesc pentru reproducere in zona proiectului. In zona amplasamentului nu au fost identificate cuiburi ale acestor specii.

Astfel, raportat la distantele minime recomandate in cadrul *GHIDUL DE BUNE PRACTICI IN VEDEREA PLANIFICARII SI IMPLEMENTARII INVESTITIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANA* elaborat in 2016, se estimeaza ca impactul parcului eolian asupra speciilor de pasari care folosesc arealul ROSPA0073 pentru reproducere va fi nesemnificativ.

- *IN TABELUL DE MAI JOS SE INTRODUC DOAR SPECIILE COMUNE DIN ROSPA0100 Stepa Casimcea / GHID.*

Specie, grup de specii	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare in paranteze)	Marime populatie, conform Obiective de Conservare Specifice (OCS) comunicate de ANANP	Respectarea distantei minime recomandate de catre proiectul analizat prin prezentul studiu
Barza neagra (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000 m (1.0000 m)	1- 3 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia este cuibaritoare in zonele impadurite din sit, acolo unde exista si padure batrana</i> ”	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.
Barza alba (<i>Ciconia ciconia</i>)	1.000 m (2.000 m)	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.
Viespar (<i>Pernis apivorus</i>)	1.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.
Erete sur (<i>Circus pygargus</i>)	1.000 m (3.000 m) zonele cu densitate mare trebuie luate in considerare	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses,</i>	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

	indiferent de locația zonelor de reproducere actuale	<i>terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau”</i>	
Eretele de stuf (<i>Circus aeruginosus</i>)	1.000 m	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.
Erete vanat (<i>Circus cyaneus</i>)	1.000 m (3.000m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, <i>terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau”</i>	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.
Gaie neagra (<i>Milvus migrans</i>)	1.000 m (3.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Privitor la distantele fata de ROSPA0100, fata de care turbinele eoliene sunt amplasate la distante mai mici de 2,5 km, s-au propus masuri de evitare a impactului.

Toate cele 7 specii de pasari mentionate in tabelul anterior, si mentionate atat in ghid cat si in OCS si Formularul Standard ca specii care folosesc arealul ROSPA0100 Stepa Casimcea pentru reproducere, nu se regasesc pentru reproducere in zona proiectului. In zona amplasamentului nu au fost identificate cuiburi ale acestor specii.

Dat fiind faptul ca distanta de la cea mai apropiata turbina pana la limitele ariei naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea este mai mica de 2,5 km (461,3 m (turbina BW05), s-au propus masuri de evitare a impactului.

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

- IN TABELUL DE MAI JOS SE INTRODUC DOAR SPECIILE COMUNE DIN ROSPA0091 Padurea Babadag / GHID.

Specie, grup de specii	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare în paranteze)	Marime populatie, conform Obiective de Conservare Specifice (OCS) comunicate de ANANP	Respectarea distantei minime recomandate de catre proiectul analizat prin prezentul studiu
Barza neagra (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000 m (1.0000 m)	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Barza alba (<i>Ciconia ciconia</i>)	1.000 m (2.000 m)	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Viespar (<i>Pernis apivorus</i>)	1.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Acvila țipatoare mica (<i>Aquila pomarina</i>)	6.000 m	15-30 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia cuibareste in padurile de foioase cu arbori maturi si rasfirati</i> ”	Dat fiind faptul ca distanta minima recomandata (6.000m) este mai mica decat cea din ghid s-au propus masuri de evitare a impactului.
Erete sur (<i>Circus pygargus</i>)	1.000 m (3.000 m) zonele cu densitate mare trebuie luate in considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale	3 - perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Eretele de stuf (<i>Circus aeruginosus</i>)	1.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

			eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Erete vanat (<i>Circus cyaneus</i>)	1.000 m (3.000m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Șoim calator (<i>Falco peregrinus</i>)	1.000 m, perechi reproducatoare cuibaritoare in arbori 3.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „Conform ecologiei speciei, aceasta prefera pasunile si terenurile arabile din sit”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Codalb (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3.000 m (6.000 m)	1- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „Specia este prezenta in sit in pasaj, folosind pajistile si terenurile agricole din sit pentru hranire”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Buha (<i>Bubo bubo</i>)	1.000 m (3.000 m)	1-4 perechi cuibaritoare Conform OCS:”Specia cuibareste in stancarii si paduri mature.”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091
Pupaza (<i>Upupa epops</i>)	1.000 m (1.500 m) in jurul zonelor obișnuite de reproducere	Nu sunt disponibile date despre marimea populatiei speciei	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la cca. 3,15 km fata de limita ROSPA0091

In paranteze sunt precizate distanțele recomandate pentru verificare din jurul turbinelor eoliene pentru locurile de hranire și odihna des utilizate sau pentru alte habitate semnificative.

Toate cele 11 specii de pasari mentionate in tabelul anterior, si mentionate atat in ghid cat si in OCS si Formularul Standard ca specii care folosesc arealul ROSPA0091 pentru reproducere, nu se regasesc pentru reproducere in zona proiectului. In zona amplasamentului nu au fost identificate cuiburi ale acestor specii.

Astfel, raportat la distantele minime recomandate in cadrul *GHIDUL DE BUNE PRACTICI IN VEDEREA PLANIFICARII SI IMPLEMENTARII INVESTITIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANA* elaborat in 2016, se estimeaza ca impactul parcului eolian

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

asupra speciilor de pasari care folosesc arealul ROSPA0091 pentru reproducere va fi nesemnificativ.

- IN TABELUL DE MAI JOS SE INTRODUC DOAR SPECIILE COMUNE DIN ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin / GHID.

Specie, grup de specii	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare in paranteze)	Marime populatie, conform Obiective de Conservare Specifice (OCS) comunicate de ANANP	Respectarea distantei minime recomandate de catre proiectul analizat prin prezentul studiu
Barza neagra (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000 m (1.0000 m)	1 pereche cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia este cuibaritoare in zonele impadurite din sit, acolo unde exista si padure batrana</i> ”	Distanta dintre cea mai apropiata turbina si limita teritoriala a ROSPA0040 este de 2,88 km. Dat fiind faptul ca distantra de la cea mai apropiata turbina este mai mica decat distanta recomandata vor fi adoptate masurile de evitare a impactului.
Barza alba (<i>Ciconia ciconia</i>)	1.000 m (2.000 m)	22 - perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia prefera habitatele precum pasunile uscate sau umede, cu ape dulci in apropiere si copaci rari pentru odihna si cuibarire</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Viespar (<i>Pernis apivorus</i>)	1.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Starc rosu (<i>Ardea purpurea</i>)	1.000 m (3.000 m)	30-50 perechi cuibaritoare	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Acvila țipatoare mica (<i>Aquila pomarina</i>)	6.000 m	0- perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Distanta dintre cea mai apropiata turbina si limita teritoriala a ROSPA 0040 este de 2,88 km. Dat fiind faptul ca distantra de la cea mai apropiata turbina este mai mica decat distanta recomandata vor fi adoptate masurile de evitare a impactului .
Buhai de balta	1.000 m	12-15 perechi cuibaritoare	Se respecta distanta minima

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

<i>(Botaurus stellaris)</i>	(3.000 m)	Conform OCS: „ <i>Habitatele speciei sunt zonele umede cu vegetatie palustra</i> ”	recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Buha <i>(Bubo bubo)</i>	1.000 m (3.000 m)	2 indivizi Conform OCS: „ <i>Habitatele favorabile speciei sunt zonele impadurite</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Caprimulg <i>(Caprimulgus europaeus)</i>	500	50-70 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Cuibareste in poieni nu prea mari, pe sol lipsit de vegetatie, in zone necultivate, paduri, poieni cu arbori batrani, plantatii de arbori tineri, uneori chiar si pe dune de nisip.</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Erete sur <i>(Circus pygargus)</i>	1.000 m (3.000 m) zonele cu densitate mare trebuie luate in considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Eretele de stuf <i>(Circus aeruginosus)</i>	1.000 m	10-18 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Cuibaresc in principal in zone umede, cu stufarisuri intinse. In numar mic, pot fi intalniti cuibarind in terenuri agricole cultivate cu cereale sau in zone cu stufaris, localizate printre zonele mlastinoase</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Erete vanat <i>(Circus cyaneus)</i>	1.000 m (3.000m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj Conform OCS: „ <i>Conform ecologiei speciei, aceasta prefera campii si platouri din zona de ses, terenuri cultivate cu cereale: orz, ovaz, grau</i> ”	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Codalb <i>(Haliaeetus)</i>	3.000 m (6.000 m)	1 - pereche cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia</i>	Distanta dintre cea mai apropiata turbina si limita teritoriala a

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

<i>albicilla)</i>		<i>prefera zonele umede mari, incluzand zonele de lunca ale raurilor, mlastini extinse, lacuri si zone de coasta.”</i>	ROSPA0040 este de 2,88 km. Dat fiind faptul ca distanța de la cea mai apropiată turbină este mai mică decât distanța recomandată vor fi adoptate măsurile de evitare a impactului.
Starc pitic (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1.000 m	40-60 perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Habitatele speciei sunt zonele umede cu vegetatie palustra.</i> ”	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiată turbină fiind situată la 2,88 km față de limita ROSPA0040
Pescarus cu cap negru (<i>Larus melanocephalus</i>)	1.000 m (3.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiată turbină fiind situată la 2,88 km față de limita ROSPA0040
Pescarus mic (<i>Larus minutus</i>)	1.000 m (3.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiată turbină fiind situată la 2,88 km față de limita ROSPA0040
Gaie neagra (<i>Milvus migrans</i>)	1.000 m (3.000 m)	4-5 -perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia prefera habitatele de padure din cadrul sitului pentru cuibarire</i> ”	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiată turbină fiind situată la 2,88 km față de limita ROSPA0040
Starc de noapte (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	1.000 m (3.000 m)	120-140 -perechi cuibaritoare Conform OCS: „ <i>Specia este legata de habitatele acvatice naturale, intinse, cu vegetatie bogata in care isi amplaseaza coloniile si cu zone mlastinoase intinse.</i> ”	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiată turbină fiind situată la 2,88 km față de limita ROSPA0040
Uligan pescar (<i>Pandion haliaetus</i>)	1.000 m (4.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiată turbină fiind situată la 2,88 km față de limita ROSPA0040
Chira mica (<i>Sterna albifrons</i>)	1.000 m (3.000 m)	34 -perechi cuibaritoare	Se respecta distanța minimă recomandată prin Ghid față de zonele de reproducere ale speciilor de pasări sensibile la turbinele

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

			eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040
Chira de balta (<i>Sterna hirundo</i>)	1.000 m (3.000 m)	0 - perechi cuibaritoare Specie prezenta doar in pasaj	Se respecta distanta minima recomandata prin Ghid fața de zonele de reproducere ale speciilor de pasari sensibile la turbinele eoliene, cea mai apropiata turbina fiind situata la 2,88 km fata de limita ROSPA0040

Toate cele 20 de specii de pasari mentionate in tabelul anterior, si mentionate atat in ghid cat si in OCS si Formularul Standard ca specii care folosesc arealul ROSPA0040 pentru reproducere, nu se regasesc pentru reproducere in zona proiectului. In zona amplasamentului nu au fost identificate cuiburi ale acestor specii.

Astfel, raportat la distantele minime recomandate in cadrul *GHIDUL DE BUNE PRACTICI IN VEDEREA PLANIFICARII SI IMPLEMENTARII INVESTITIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANA* elaborat in 2016, se estimeaza ca impactul parcului eolian asupra speciilor de pasari care folosesc arealul ROSPA0040 pentru reproducere va fi nesemnificativ.

1.2.1. Date generale privind continutul

In prezenta lucrare - Raport de Mediu pentru PUZ „CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL 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 reglementarilor 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 CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL 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, prioritățile 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 zonă;
- stabilirea - evaluarea necesarului de utilități, capacități și trasee care să satisfacă nevoile de dezvoltare propuse prin reglementările urbanistice și servitutile impuse de aceste trasee.

Prin PUZ se stabilesc obiectivele, acțiunile, prioritățile, 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 zonă, 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 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 vârful de deal sau a efectului de canalizare a curenților de aer”; podișul Dobrogean care este beneficiarul unui climat “bland” 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 caile 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 dublă utilizare a acestora prin amplasarea de unități producătoare de energie eoliană în paralel cu utilizarea terenurilor în scop agricol.

Această dublă folosire a terenului este aducătoare de venituri astfel:

- ✓ din concesionarea terenurilor către producătorii de energie;
- ✓ prin folosirea în paralel a terenului, atât pentru agricultura 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 terenuri arabile proprietate privată, pe care sunt notate următoarele sarcini: parțial pentru unele din amplasamente, sunt notate următoarele drepturi: constituirea unor drepturi reale de folosință și acorduri de servitute; drept de ipotecă legală; constituirea unor drepturi de suprafață și a altor drepturi reale; constituirea unui drept de servitute de trecere; drept de uz pe o perioadă de 49 de ani.

Pe baza analizei situației existente, a prevederilor P.U.G. ale Comunei Topolog, a prevederilor Certificatului de Urbanism nr. 07 / 569 din 25.03.2022 eliberat de Primăria comunei Topolog, **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 față de distanțele față de limitele intravilanului localităților adiacente amplasamentului studiat;
- stabilirea rețelei de drumuri de exploatare necesare 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;

- masuri de delimitare pana la eliminare a efectelor unor riscuri naturale si antropice;
- masuri de protectie a mediului;
- stabilirea obiectivelor de utilitate publica;
- 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 platformei de incarcare descarcare;
- analiza posibilitatii de amplasare a centralelor la distantele de siguranta fata de traseele LEA;
- 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 evita 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 Topolog
- Planul National Integrat in Domeniul Energiei si schimbarilor climatice 2021-2030;
- Ridicare topografica sistem STEREO 70;
- Studiu geotehnic;
- Avizul de oportunitate nr. 3140/28.10.2022 emis de Primaria comunei Topolog pentru elaborarea Planului Urbanistic Zonal „PUZ CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1”

Realizarea anasamblului 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 Topolog, 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.

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 CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL 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.

Pentru zona analizată, beneficiarul a obținut Avize de Mediu pentru amplasarea de parcuri eoliene în perioada 2011, precum și Acorduri de mediu în perioada 2012.

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

În plus, implementarea în teritoriul studiat a proiectului pentru **CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1** totalizând o putere de 55,8 MW, 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;
- piața internă a energiei;
- cercetare, inovare și competitivitate.

Conceptul de dezvoltare durabilă, aplicat în punerea în aplicare a planului, urmărește pe de-o parte, calitatea mediului (componenta a calității vieții), iar pe de altă parte dezvoltarea socio-economică. Astfel ca, implementarea conceptului de dezvoltare durabilă în construcții-montaj-energie nu se poate realiza decât prin inovare la nivel conceptual și tehnologic. Se poate construi durabil, pe baza unor modele conceptuale performante (funcționalitate, siguranță, neutre sau cu impact redus față de mediu), folosind materiale cu caracteristici fizico-mecanice superioare (reciclabile și cu consumuri înglobate scăzute de resurse primare și energie), aplicând sisteme constructive și tehnologii adiacente (siguranță, flexibilitate, consumuri energetice scăzute, impact minim față de mediu).

Construirea unui parc eolian urmarește politica Uniunii Europene în domeniul protecției mediului, a reducerii emisiilor:

- UE urmarește să devină neutră din punct de vedere climatic cel târziu în 2050;
- în conformitate cu obiectivele Pactului verde Comisia a propus un obiectiv de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) cu cel puțin 55 % până în 2030, în timp ce Parlamentul a solicitat ca obiectivul de reducere a emisiilor de GES să fie de 60 % până în 2030 energia din surse regenerabile;
- în temeiul tratatelor, UE are responsabilitatea de a garanta siguranța aprovizionării, iar statele membre au responsabilitatea de a stabili structura aprovizionării lor cu energie și de a alege sursele de energie, respectând totodată obiectivele UE de realizare a neutralității climatice până în 2050;
- Uniunea Europeană (UE) a stabilit obiective ambițioase de decarbonizare a economiilor statelor membre, adoptând o serie de acțiuni, inclusiv dezvoltarea continuă a surselor regenerabile de energie (SRE).

Se apreciază că Planul Urbanistic Zonal propus reprezintă o investiție majoră în zonă, investiție care va genera oportunități viabile, directe și indirecte, de îmbunătățire pe termen lung a situației socio-economice a comunității, fără a crea efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

Incadrarea în localitate

Perimetrul studiat prin PUZ se află pe teritoriul administrativ al comunei TOPOLOG, județul TULCEA ocupând o suprafață de 728,3 ha. Terenul are categoria de folosință teren arabil conform Certificatului de urbanism nr. 07 / 569 din 25.03.2022 și Avizului de oportunitate nr. 3140/28.10.2022 documente emise de Primăria Comunei Topolog.

Prin prezentul proiect se prevede amplasarea a 9 grupuri generatoare eoliene. Parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene și drumurile sunt:

Cod generator eolian / obiectiv	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)
BW02	44180	55	241/10	100.000
	44182	55	241/11	40.000
BW03	44192	55	241/19	100.000
BW04	38350	98	698	30.000
BW05	38485	100	706	25.000
BW06 și BW07	39655	44	194/9	50.000
BW08	40535	57	248/7	100.000
BW09	40532	57	248/20	30.000
	40531	57	248/21	55.000
BW011	38526	101	714	34.500
Statie electrica 1	40536	57	248/2	100.000
Statie electrica 2	38438	100	706	23.200
	38437	100	706	30.000

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
**CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA**

Cod generator eolian / obiectiv	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)
Organizare de santier 1	39730	56	246/2	100.000
	39729	56	246/1	50.000
	39731	56	246/3	100.000
	39732	56	246/4	99.996
	39733	56	246/5	100.000
Organizare de santier 2	40471	58	261	20.000
	40495	58	251	20.000
Drum	40556	58	253	50.000
TOTAL SUPRAFATA (mp.)				1.257.696



Amplasarea in zona

Vecinătățile amplasamentului studiat prin PUZ sunt:

- Nord: - drumuri de exploatare De 705 și De 438,
- Sud: - limita UAT Casimcea și drum de exploatare De 249,
- Est: - limita UAT Casimcea și drum de exploatare De 702,
- Vest: - canal irigații.

Coordonatele zonei studiate sunt:

COORDONATE LIMITA PUZ		
Nr. crt.	X	Y
1	376.429,2356	759.111,3858
2	376.336,2267	760.062,4668
3	375.954,6746	760.362,3206
4	376.642,8342	761.282,9549
5	377.396,2316	760.847,7757
6	378.277,8292	761.737,4281
7	378.769,7364	761.737,3676
8	378.542,4547	763.102,4284
9	378.284,2745	762.207,4699
10	377.475,6998	762.484,3135
11	377.586,1019	762.633,4277
12	377.762,5620	764.427,7370
13	377.716,2358	764.514,1937
14	377.367,5395	765.138,7058
15	376.870,8231	765.138,9982
16	376.953,4760	763.694,9127
17	376.591,6700	763.981,5326
18	376.146,1935	763.411,8960
19	377.016,7139	762.726,0861
20	376.322,4977	762.626,6674
21	376.055,4448	762.289,6073
22	375.883,7089	762.418,1236
23	375.539,4273	762.409,8731
24	375.666,4094	760.530,3865
25	375.865,0846	760.345,6124
26	375.999,0500	759.434,2484

Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor și obiectivelor ce se edifica sunt:

Nr. Turbina / obiectiv	X	Y
BW02	378.103,5358	761.613,6866
BW03	377.843,4978	762.074,0105
BW04	377.520,5232	764.360,8763
BW05	376.997,6636	764.889,1089
BW06	376.370,4016	759.319,2548
BW07	376.326,5682	759.964,8505
BW08	376.145,9959	761.196,9672
BW09	376.308,5752	762.171,4719
BW11	376.461,7971	763.754,7336

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Statie electrica 1	376.009,3530	760.554,4530
	375.858,0200	760.352,3630
	375.673,3650	760.530,4130
	375.650,7080	760.746,5440
	375.645,0250	760.915,6050
Statie electrica 2	377.010,4270	762.834,1140
	377.558,8900	762.830,2900
	377.567,0090	762.733,4270
	377.021,3060	762.737,2310
	377.016,0210	762.740,4010
Organizare santier 1	376.603,0310	761.326,7820
	377.373,4490	762.346,5230
	377.575,1340	762.003,6450
	376.901,0200	761.104,7960
Organizare santier 2	377.023,7370	762.720,3250
	377.369,3300	762.370,5420
	377.317,2580	762.301,3920
	376.908,0620	762.695,9510

Coordonatele drumurilor propuse coincid cu cele ale circuitelor LES, și anume:

Nr. crt.	Traseu electric LES	X	Y
1.	Circuit 1	378.020,3	761.554,1
2.	Circuit 1	377.957	761.476,7
3.	Circuit 1	377.897,9	761.447,1
4.	Circuit 1	377.848,9	761.534,3
5.	Circuit 1	377.799,9	761.621,4
6.	Circuit 1	377.750,9	761.708,6
7.	Circuit 1	377.701,8	761.795,8
8.	Circuit 1	377.652,8	761.882,9
9.	Circuit 1	377.701,4	761.958,9
10.	Circuit 1	377.768,8	762.032,8
11.	Circuit 1	377.819,9	762.088,8
12.	Circuit 1	377.752,5	762.015
13.	Circuit 1	377.685,1	761.941,1
14.	Circuit 1	377.625,4	761.932,3
15.	Circuit 1	377.577	762.019,8
16.	Circuit 1	377.528,6	762.107,3
17.	Circuit 1	377.480,3	762.194,9
18.	Circuit 1	377.431,9	762.282,4
19.	Circuit 1	377.383,5	762.369,9

Nr. crt.	Traseu electric LES	X	Y
20.	Circuit 1	377.315,7	762.442,4
21.	Circuit 1	377.243,2	762.511,3
22.	Circuit 1	377.170,7	762.580,2
23.	Circuit 1	377.098,2	762.649
24.	Circuit 1	377.025,7	762.717,9
25.	Circuit 1	376.930,6	762.705
26.	Circuit 1	376.833	762.683,2
27.	Circuit 1	376.735,4	762.661,4
28.	Circuit 1	376.637,8	762.639,6
29.	Circuit 1	376.540,2	762.617,8
30.	Circuit 1	376.442	762.608,2
31.	Circuit 1	376.342,8	762.620,7
32.	Circuit 1	376.274,2	762.558,4
33.	Circuit 1	376.212,2	762.479,9
34.	Circuit 1	376.150,3	762.401,4
35.	Circuit 1	376.179	762.329,7
36.	Circuit 1	376.251,8	762.261,2
37.	Circuit 2	377.432,6	764.353,6
38.	Circuit 2	377.424	764.453,3

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Nr. crt.	Traseu electric LES	X	Y
39.	Circuit 2	377.415,4	764.552,9
40.	Circuit 2	377.406,7	764.652,5
41.	Circuit 2	377.398,1	764.752,1
42.	Circuit 2	377.389,5	764.851,8
43.	Circuit 2	377.342,2	764.910,2
44.	Circuit 2	377.242,2	764.912,6
45.	Circuit 2	377.142,3	764.915,1
46.	Circuit 2	376.942,4	764.915,8
47.	Circuit 2	376.886,1	764.871,2
48.	Circuit 2	376.892,1	764.771,3
49.	Circuit 2	376.898	764.671,5
50.	Circuit 2	376.903,9	764.571,7
51.	Circuit 2	376.909,8	764.471,9
52.	Circuit 2	376.915,8	764.372
53.	Circuit 2	376.901,4	764.278,6
54.	Circuit 2	376.839,4	764.200,1
55.	Circuit 2	376.777,4	764.121,7
56.	Circuit 2	376.715,4	764.043,2
57.	Circuit 2	376.653,6	763.964,6
58.	Circuit 2	376.591,9	763.885,9
59.	Circuit 2	376.530,2	763.807,3
60.	Circuit 2	376.485	763.756,2
61.	Circuit 2	376.550,6	763.831,6
62.	Circuit 2	376.612,4	763.910,3
63.	Circuit 2	376.674,1	763.988,9
64.	Circuit 2	376.735,9	764.067,6
65.	Circuit 2	376.797,6	764.146,2
66.	Circuit 2	376.859,4	764.224,9
67.	Circuit 2	376.920	764.300,1
68.	Circuit 2	376.926	764.200,3
69.	Circuit 2	376.932	764.100,4
70.	Circuit 2	376.938	764.000,6
71.	Circuit 2	376.944	763.900,8
72.	Circuit 2	376.950	763.801
73.	Circuit 2	376.956	763.701,2
74.	Circuit 2	376.962	763.601,3
75.	Circuit 2	376.968	763.501,5
76.	Circuit 2	376.974	763.401,7
77.	Circuit 2	376.980	763.301,9
78.	Circuit 2	376.985,9	763.202,1
79.	Circuit 2	376.991,9	763.102,2

Nr. crt.	Traseu electric LES	X	Y
80.	Circuit 2	376.997,9	763.002,4
81.	Circuit 2	377.003,9	762.902,6
82.	Circuit 2	377.009,9	762.802,8
83.	Circuit 2	377.031,8	762.741,3
84.	Circuit 3	376.380,6	759.427,4
85.	Circuit 3	376.370	759.526,8
86.	Circuit 3	376.348,5	759.624,4
87.	Circuit 3	376.326,9	759.722,1
88.	Circuit 3	376.311,4	759.820,6
89.	Circuit 3	376.304,8	759.920,4
90.	Circuit 3	376.294,8	760.019,8
91.	Circuit 2	377.042,3	764.917,5
92.	Circuit 3	376.194,4	760.176,6
93.	Circuit 3	376.116,1	760.238,9
94.	Circuit 3	376.037,9	760.301,2
95.	Circuit 3	375.959,7	760.363,5
96.	Circuit 3	375.881,7	760.421,5
97.	Circuit 3	375.798,2	760.476,5
98.	Circuit 3	376.105,6	761.277
99.	Circuit 3	376.035,1	761.348
100.	Circuit 3	375.964,7	761.418,9
101.	Circuit 3	375.894,2	761.489,9
102.	Circuit 3	375.823,8	761.560,9
103.	Circuit 3	375.753,3	761.631,8
104.	Circuit 3	375.682,9	761.702,8
105.	Circuit 3	375.612,4	761.773,8
106.	Circuit 3	376.272,6	760.114,3
107.	Circuit 3	375.570,6	761.783
108.	Circuit 3	375.579,2	761.683,3
109.	Circuit 3	375.587,8	761.583,7
110.	Circuit 3	375.596,4	761.484,1
111.	Circuit 3	375.605,1	761.384,4
112.	Circuit 3	375.613,7	761.284,8
113.	Circuit 3	375.622,3	761.185,2
114.	Circuit 3	375.630,9	761.085,6
115.	Circuit 3	375.640,7	760.986
116.	Circuit 3	375.647,6	760.886,7
117.	Circuit 3	375.646	760.787,7
118.	Circuit 3	375.662,6	760.689,6
119.	Circuit 3	375.699,6	760.599,6
120.	Circuit 3	375.753,8	760.515,6

Localitățile învecinate zonei studiate sunt:

- la 1,3 km fata de Fagarasu Nou
- la 3,4 km fata de Rahman
- la 1,3 km fata de Calfa
- la 2,5 km - fata de Topolog.

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 6,2 - 6,6 MW fiecare.**

Conform studiilor de specialitate se propune amplasarea instalațiilor eoliene cu regim de înălțime maxim $H = 250$ m (H stalp = maxim 165 m + lungime pala = 85 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 suprafață și pe drumurile de exploatare dintre parcele conform planșei cu rețele propuse și conform studiului de soluție.

BILANȚ TERITORIAL, INDICI URBANISTICI

Bilanțul teritorial propus se poate urmări în tabelul de mai jos:

Cod generator eolian / obiectiv	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)	Total suprafata (m.p.)	Suprafata curți-constructii (m.p.)	Suprafata drumuri (m.p.)
BW02	44180	55	241/10	100.000	140.000	3.200	2.428
	44182	55	241/11	40.000			396
BW03	44192	55	241/19	100.000	100.000	3.200	3.591
BW04	38350	98	698	30.000	30.000	3.200	1.269
BW05	38485	100	706	25.000	25.000	3.200	2.295
BW06 si BW07	39655	44	194/9	50.000	50.000	6.400	4.069
BW08	40535	57	248/7	100.000	100.000	3.200	5.262
BW09	40532	57	248/20	30.000	85.000	3.200	115
	40531	57	248/21	55.000			1.995
BW011	38526	101	714	34.500	34.500	3.200	2.493
Statie electrica 1	40536	57	248/2	100.000	100.000	10.000	
Statie electrica 2	38438	100	706	23.200	53.200	10.000	
	38437	100	706	30.000			
Organizare de santier 1	39730	56	246/2	100.000	449.996		
	39729	56	246/1	50.000			
	39731	56	246/3	100.000			

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Cod generator eolian / obiectiv	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)	Total suprafata (m.p.)	Suprafata curți-constructii (m.p.)	Suprafata drumuri (m.p.)
	39732	56	246/4	99.996			
	39733	56	246/5	100.000			
Organizare de santier 2	40471	58	261	20.000	40.000		
	40495	58	251	20.000			
Drum	40556	58	253	50.000	50.000		319
TOTAL SUPRAFATA (mp.)				1.257.696	1.257.696	48.800	24.232

Bilanț teritorial pe categoriide folosința teren:

Cod generator eolian	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)	Total suprafata (m.p.)	Suprafata curți-constructii (m.p.)	Suprafata drumuri (m.p.)	Procent de ocupare (%)
BW02	44180	55	241/10	100.000	140.000	3.200	2.428	2,29%
	44182	55	241/11	40.000			396	
BW03	44192	55	241/19	100.000	100.000	3.200	3.591	3,20%
BW04	38350	98	698	30.000	30.000	3.200	1.269	10,67%
BW05	38485	100	706	25.000	25.000	3.200	2.295	12,80%
BW06 si BW07	39655	44	194/9	50.000	50.000	6400	4.069	12,80%
BW08	40535	57	248/7	100.000	100.000	3.200	5.262	3,20%
BW09	40532	57	248/20	30.000	85.000	3.200	115	3,76%
	40531	57	248/21	55.000			1.995	
BW011	38526	101	714	34.500	34.500	3.200	2.493	9,28%
Statie electrica 1	40536	57	248/2	100.000	100.000	10.000		10,00%
Statie electrica 2	38438	100	706	23.200	53.200	10.000		18,80%
	38437	100	706	30.000				
Organizare de santier 1	39730	56	246/2	100.000	449.996			
	39729	56	246/1	50.000				
	39731	56	246/3	100.000				
	39732	56	246/4	99.996				
	39733	56	246/5	100.000				
Organizare de santier 2	40471	58	261	20.000	40.000			
	40495	58	251	20.000				
Drum	40556	58	253	50.000	50.000		319	
TOTAL SUPRAFATA (mp.)				1.257.696	1.257.696	48.800	24.232	

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

- fundații turbine și platforme tehnologice si statii electrice - 48.800 mp.
- drumuri de acces la turbine (5,5 m profilul) - 24.232 mp.

Parcelele destinate amplasării turbinei 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.

Folosința actuală a terenurilor cea de teren arabil.

Bilanț teritorial cu zone funcționale pe terenurile ce au generat PUZ:

Elemente de bilanț	Existent		Propus	
	Suprafața (mp)	%	Suprafața (mp)	%
TA-Suprafața teren agricol	1.257.696,00	100,00%	1.184.664,00	94,19%
TE-Amenajări propuse: centrala eoliana	0,00	0,00%	48.800,00	3,88%
TC - Circulații	0,00	0,00%	24.232,00	1,93%
Total teren care a generat PUZ	1.257.696,00	100,00%	1.257.696,00	100,00%

Indici urbanistici

Pentru realizarea centralelor eoliene:

Procent maxim de ocupare a terenului (POT) = 65%

Coefficient maxim de utilizare a terenului (CUT) = 0,65.

Pentru realizarea stațiilor electrice:

Procent maxim de ocupare a terenului (POT) = 70%

Coefficient maxim de utilizare a terenului (CUT) = 0,7.

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

a) Teren aferent centralei eoliene

Pe conturul fundației pilonului de susținere se constituie o zonă de protecție de 0,2 m împrejur. Aceasta zonă se instituie pentru a proteja capacitatea energetică și pentru a asigura accesul personalului pentru exploatare și mentenanță.

Din punct de vedere al destinației terenurilor acest teren își va schimba destinația din teren arabil în teren având categoria de folosință curți-construcții.

b) Teren aferent stației de transformare (echipament complementar)

Terenul cu nr. cad. 40536, având suprafața de 10 ha, va fi afectat de stația electrică de transformare 1, ce va ocupa o suprafață estimată de 10.000 mp.

Terenurile cu nr. cad. 38437 și 38438, având suprafața de 5,32 ha, va fi afectat de stația electrică de transformare 2, ce va ocupa o suprafață estimată de 10.000 mp.

c) Drumurile de acces

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

Traseul și proiectarea acestora s-a făcut după criteriul de afectare minimă a terenului

existent (cea mai scurta distanța de la grup generator la drumurile de exploatare existente).

Aceasta porțiune de teren își va schimba destinația din teren agricol în teren cu destinația drumuri de exploatare (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 pe care se vor amplasa, pe perioada execuției lucrărilor, materiale și utilaje necesare lucrărilor de construcții montaj.

Această suprafață de teren va fi redată circuitului agricol după finalizarea obiectivului de investiție.

Urmare analizei situației existente s-au conturat următoarele 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 Topolog, amplasamentul este situat în extravilan, are categoria de folosință agricol,
- ✓ pentru realizarea investițiilor este necesară scoaterea din circuitul agricol a suprafeței de 73.032 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.

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 - fază 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 $H = 250$ m (H stalp = maxim 165 m + lungime pala = 85 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 suprafață și pe drumurile de exploatare dintre parcele conform planșei cu rețele propuse și conform studiului de soluție.

Caracteristicile construcțiilor propuse:

- Înălțime maximă = 250 m
- Înălțime stalp: maxim. 165 m
- Diametru rotor: maxim 170 m
- Numar pale: 3
- Fundație: circulară din beton armat, adaptată la condițiile de amplasare.

Toate funcțiile turbinei eoliene sunt monitorizate și controlate de unitați de comandă și control pe baza de microprocesoare amplasate în interiorul nacelei.

Modificarea înclinării paletelor este acționată de un sistem hidraulic care permite rotirea paletelor. Sistemul hidraulic furnizează, de asemenea, presiunea necesară pentru sistemul de frânare.

Soluția de racordare la SEN se va face prin două noi stații electrice.

Distanțele minime pentru siguranța și protecție, conform Ordinul 239/2019 al ANRE - modificat prin Ordinul 67/2020 vor fi asigurate în cadrul proiectului de execuție.

Circulația

Amplasamentele pot fi accesate din drumurile de exploatare existente în zona: lățimea părții carosabile variază între 4,0 - 6,0 m. Drumurile de exploatare existente în zona studiată și necesare pentru accesul către Centrala Electrică Eoliană vor fi reabilitate de către S.C., „BETA WIND” S.R.L. pentru a permite transportul de echipamente agabaritice.

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

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 săpătura urmând a se împăștia, nivela și înierba.

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

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

Drumurile de exploatare existente au dimensiuni de 4 m. Acestea vor fi modernizate pentru transportul echipamentelor și utilajelor la turbine, păstrându-se această lățime.

Drumurile interioare din parcurile eoliene vor avea lățimea de 5,5 m, iar razele de curbura vor fi cuprinse între 30 m și 45 m, conform cerințelor tehnice solicitate de furnizorul de utilaje. Înclinațiile maxime ale drumurilor vor fi de max. 7%.

Drumurile de acces la turbinele eoliene vor fi pietruite astfel încât să poată susține deplasarea camioanelor și a autovehiculelor pentru transport marfa agabaritică

În cazul drumurilor consolidate acestea se vor executa strict pe traseul drumurilor actuale de exploatare, consolidarea drumurilor rămânând în dotarea domeniului public al localității fără a cere despăgubiri sau alte drepturi generate de executarea drumului.

Pe traseele propuse pentru drumurile de acces, stabilitatea generală a terenului este asigurată, cu condiția limitării eventualelor lucrări de excavații sau ramblee la maximum 3m. În cazul unor lucrări de terasamente de mai mare anvergură vor fi necesare verificări locale de

stabilitate.

Având în vedere masa vehiculelor care vor circula spre amplasamente, se solicită asigurarea următoarelor valori ale modului de deformare la descărcare (stabilitate prin încercări cu placă) în conformitate cu normele germane DIN 18 134:

- la nivelul patului căii de rulare (terenul de fundare), $E_{v2} > 45$ MPa;
- la nivelul superior al căii de rulare a drumului, $E_{v2} > 100$ MPa.

Pentru platformele de lucru ale turnurilor se poate utiliza materialul local (inclusiv praf argilos), compactat în straturi cu grosimea de maxim 20 cm înainte de compactare, la un grad de compactare $D_r > 95\%$, pentru preluarea unor presiuni transmise în faza de execuție de 185 kPa.

Organizarea de șantier

Împrejmuirea organizării de șantier va avea un caracter provizoriu.

În perioada de execuție, în cadrul organizării de șantier se vor monta WC-uri ecologice iar apa potabilă utilizată va fi cea îmbuteliată.

Dezvoltarea echipării edilitare

Alimentare cu apă

Pentru funcționarea centralei electrice eoliene prin amplasarea turbinelor eoliene nu este necesar a fi asigurată sursa de apă potabilă.

Canalizare menajeră, canalizare pluvială

Din funcționarea centralei electrice eoliene nu rezultă ape uzate tehnologice și menajere.

Alimentare cu energie electrică

Fiecare turbină eoliană are în interiorul ei amplasat un post de transformare electric care produce energia produsă de către aceasta. Între ele, aceste transformatoare sunt cuplate printr-un sistem de cabluri subterane și conectate în stația nouă propusă.

Pentru necesitățile curente se va alimenta în regim propriu.

Telecomunicații - nu sunt necesare rețele de telefonie.

Alimentare cu energie termică - nu este cazul.

În timpul execuției se va utiliza apă îmbuteliată ca apă potabilă.

Echiparea edilitară a zonei este dimensionată și determinată de tipul funcțiunii care se amplasează. Parcul de centrale eoliene va fi un producător de energie electrică, energie care va trebui transportată de la fiecare centrală spre punctul de conexiune și apoi la stația de transformare, care va asigura parametrii specifici de preluare a energiei electrice produse, în sistemul național de transport al energiei electrice.

Pentru funcționarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotări edilitare. Rețeaua electrică și cablurile existente în zonă vor fi protejate atât în timpul lucrărilor de execuție cât și în perioada de funcționare.

Suprafața ocupată de **platformele de montaj ale macaralei, platformele de depozitare a pieselor componente ale turbinei și organizarea de șantier** a ansamblului vor fi

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

scoase **temporar** din circuit agricol in faza DTAC.

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

Ansamblul eolian poate fi supravegheat automat prin sistemul SCADA sau manual prin calculatoarele individuale integrate fiecarei turbine. Viteza vantului la care turbinele eoliene sunt programate sa se opreasca, este de 25 m/s.

Durata de executie a parcului eolian va fi de 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.



Extras Reglementari urbanistice (Anexe)

Solutii constructive

Tipul fundației va fi determinat de tipul și caracteristicile centralei și mai ales de categoria terenului de fundare.

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

Din stratificația întâlnită în forajele geotehnice executate în cadrul studiului geotehnic, cât și din experiența acumulată pe amplasamente similare în zona comunelor Topolog și Casimcea, se disting trei macrostraturi:

- *Stratul prafurilor argiloase macroporice* (loess) este reprezentat de straturi de praf argilos cafeniu-galbui, macroporic, cu plasticitatea redusă, compresibilitate medie, consistența în domeniul plastic vartos la tare și prezintă sensibilitate la umezire.
- *Stratul argilelor roșii*. Materialele constituente sunt argile prafoase, prafuri argiloase plastic vartoase spre tari cu compresibilitate medie. În cuprinsul acestui strat au fost identificate concrețiuni calcaroase și mici fragmente de șisturi verzi.
- *Stratul șisturilor verzi* de vârstă neoproterozoică, alterate și fisurate mai pronunțat la partea superioară, reprezintă roca de bază sau fundamentul geologic cu o grosime de mai multe sute de metri. 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 o fragmentare eterogenă, mai pronunțată pe o grosime de mai mulți metri de la cota de apariție a stratului.

În cazul apariției stratului de șisturi verzi la adâncimi mai mici de 2,3 m, fundarea radierului se va realiza direct, la cota impusă de înălțimea radierului considerată la această fază la cota - 2,3 m. În cazul în care suprafața rocii sanatoase prezintă un relief pronunțat, cu varfuri și adâncituri accentuate, varfurile vor fi retezate mecanic iar adânciturile vor putea fi umplute cu beton de egalizare, clasa minimă C 8/10.

Pe amplasamentele cu grosimea straturilor acoperitoare ale rocii de bază cuprinsă între 2,3 și 5,0 m se propune excavarea până la baza orizontului de șisturi puternic fisurate și realizarea unei perne granulare, compactate în straturi, până la nivelul stratului de egalizare sub radier.

Compactarea pernei se va face astfel încât să se obțină valori ale modului de deformare liniară $E > 55 \text{ MPa}$ prin încercări statice cu placa având diametrul minim 50 cm, conduse cel puțin până la 500 kPa.

Perna granulară se va extinde pe verticală sub un unghi de 45° în afara conturului radierului.

Presiunea convențională (acceptabilă) pe stratul stâncos și perna granulară, rezultă, pentru gruparea fundamentală de acțiuni (NP 112-04): $P_{\text{conv}} = 450 \text{ kPa}$.

Pentru valorile maxime ale presiunii de contact pe talpa fundației, cu considerarea excentricității încărcărilor, trebuie respectate condițiile:

- pentru gruparea fundamentală de acțiuni: $p < 1,2 p_{\text{conv}}$,
- pentru gruparea specială de acțiuni $p < 1,4 p_{\text{conv}}$.

Condiții de fundare pe piloți

Pe amplasamentele în care fundamental stancos apare la adâncimi mai mari de 5 m se prevede soluția de fundare pe piloți, asigurându-se patrunderea bazei pilotului pe 1,5... 5 m în stratul de șist, după depășirea stratului de tranziție, alterat. Procedul utilizat pentru forarea piloților de diametru mare va asigura stabilitatea gaurii de foraj pe întreaga durată de execuție a pilotului astfel încât să se asigure continuitatea și diametrul minim nominal al pilotului.

În condițiile de amplasament obținute în urma investigațiilor de teren efectuate pentru prezenta fază de proiectare, valorile caracteristice ante-estimate prin calcul ale capacității portante la compresiune axială, respectiv la întindere, evaluate conform NP 123:2010 și SR EN 1997-1:2004 vor fi stabilite prin studiul geotehnic întocmit pentru realizarea proiectului tehnic.

Se atrage atenția că la calculul eforturilor de compresiune în piloți trebuie introdusă ca acțiune și frecarea negativă a stratului de loess, în ipoteza — obligatorie — a inundării acestuia.

Pentru verificarea capacității portante ante-evaluate prin calcul și finalizarea proiectării, înainte de începerea execuției piloților de fundare din lucrare, conform reglementărilor tehnice în vigoare (NP 123: 2010 și NP 045/2000) va fi necesară realizarea unor încercări de probă pe piloți executați cu tehnologia stabilită, amplasați pe locații caracteristice ale grupului de centrale eoliene.

De asemenea, se consideră necesară realizarea de teste de continuitate a corpului pilotului prin metoda impedanței mecanice (SR ASTM D 5882) pe toți piloții de fundare.

Pentru calculul la acțiuni orizontale, conform recomandărilor din NP 123:2010, se vor accepta următoarele valori ale coeficientului de proporționalitate:

- pentru stratul de loess (umezit), $K = 1.000 \text{ kN/m}^2$;
- pentru stratul de argilă roscată, $K = 5.000 \text{ kN/m}^2$.

Pentru forarea piloților în roca subliniem că deși roca prezintă și zone alterate în suprafața și fisurate în profunzime, se pot întâlni și zone compacte cu rezistențe la compresiune monoaxială de chiar și până la 200 MPa. Contractorul specializat în lucrările de piloți foraj va dispune de personal experimentat și de întreaga dotare necesară pentru realizarea lucrărilor îndeplinind toate cerințele de calitate prevăzute de reglementările tehnice în vigoare.

Pentru fiecare fundație pe piloți se va completa fișa de forare și betonare a fiecărui pilot chiar în timpul realizării pilotului. Lungimea forajului fiecărui pilot se va adapta la situația reală din teren astfel încât să se asigure lungimea de încadrare prevăzută în proiect

Condiții de fundare pe teren îmbunătățit

În situațiile în care stratul de pamânt macroporic, sensibil la umezire (praf argilos nisipos) are adâncimi mai mici de circa 20,00 m, se poate considera îmbunătățirea acestui strat cu coloane de indesare din beton simplu (incluziuni rigide) cu diametrul $d = 350...600 \text{ mm}$.

Pentru grosimi ale stratului de loess mai mari de 4 m a fost analizată și soluția fundării directe pe loess îmbunătățit cu incluziuni rigide. Transferul încărcării se face prin intermediul unei perne realizate din loess compactat tratat cu ciment.

Platforma de lucru se va realiza din loess stabilizat cu ciment, cu grosimea de 0,35-0,50 m și cota superioară la circa 0,50-0,80 m sub cota bazei fundației. După finalizarea coloanelor de indesare peste acestea se va așterne, la umiditatea optimă, de compactare în straturi cu grosimea inițială de maximum 20 cm și vibrocompacta o pernă de distribuție din loess stabilizat cu ciment.

Dimensiunile suprafeței îmbunătățite cu coloane de beton indesate trebuie să depășească, în plan, dimensiunile fundației pe o distanță de cca. 1,5 m (zona de garda) astfel încât distribuția eforturilor în adâncime să nu depășească volumul îmbunătățit.

Se urmărește reducerea porozității pe întreaga adâncime și în toată masa pământului supus compactării de la valorile mari corespunzătoare stării naturale (aprox. 50%) sub 40%. Prin aceasta se obține eliminarea sensibilității la umezire a pământului, coloanele de beton rigidizând terenul de fundare pentru preluarea solidă a încărcărilor transmise de fundație.

Controlul execuției coloanelor va include criteriile de execuție și recepție clar definite astfel încât să se asigure desensibilizarea loessului pe întreaga adâncime și sub toată suprafața necesară a fi îmbunătățită.

Realizarea drumurilor de acces și a platformelor de lucru

Pe traseele propuse pentru drumurile de acces, stabilitatea generală a terenului este asigurată, cu condiția limitării eventualelor lucrări de excavații sau ramblee la maximum 3m. În cazul unor lucrări de terasamente de mai mare anvergură vor fi necesare verificări locale de stabilitate.

Având în vedere masa vehiculelor care vor circula spre amplasamente, se solicită asigurarea următoarelor valori ale modulului de deformare la descărcare (stabilitate prin încercări cu placă) în conformitate cu normele germane DIN 18 134:

- la nivelul patului căii de rulare (terenul de fundare), $E_{v2} > 45 \text{ MPa}$;
- la nivelul superior al căii de rulare a drumului, $E_{v2} > 100 \text{ MPa}$.

Pentru platformele de lucru ale turnurilor se poate utiliza materialul local (inclusiv praf argilos), compactat în straturi cu grosimea de maxim 20 cm înainte de compactare, la un grad de compactare $D_r > 95\%$, pentru preluarea unor presiuni transmise în faza de execuție de 185 kPa.

Obiective de utilitate publică

Pe amplasamentul studiat nu se regăsesc obiective de utilitate publică ce pot fi afectate.

Accesul la amplasament se va face prin drumurile de exploatare existente în zona ce vor fi reamenajate pe cheltuielile 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 săpătura urmând să se împrăștie, nivela și înierba.

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

Descrierea procesului tehnologic

În sectorul energiei, cea mai utilizată tehnologie de energie regenerabilă este energia eoliană, sursa regenerabilă de energie și tehnologie care are cel mai mic impact negativ asupra mediului, valorificând avantajul legat de anumite situații geografice sau climatice pentru a asigura obținerea unui rezultat benefic.

Beneficiul cheie al acestui proiect este utilizarea unei tehnologii fiabile pentru producerea energiei regenerabile eoliene, care va duce la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect

de sera (GHG), spre deosebire de utilizarea instalațiilor convenționale de generare a energiei electrice utilizând combustibili fosili, precum și asigurarea de locuri de muncă pentru comunitatea locală și generarea de venituri pentru bugetul local.

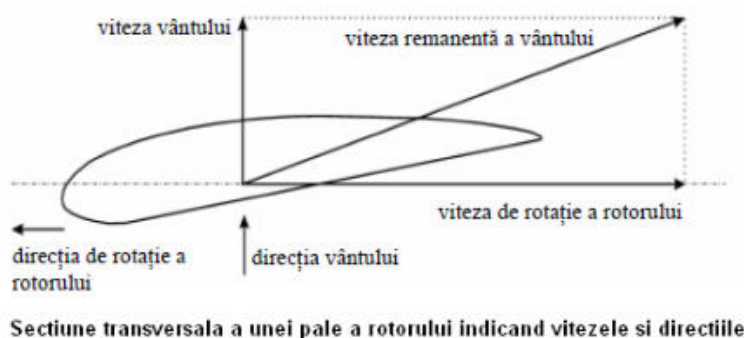
De asemenea, în contextul actual geo-politic al crizei energetice, energia eoliană rămâne una dintre resursele fiabile de rezolvare a acesteia.

Funcționarea agregatelor și cuplarea la sistemul energetic va fi asigurată prin mijloace de supraveghere / comandă / reglaj / protecție specifice domeniului și la nivelul curent cerut de funcționarea obiectivelor energetice ceea ce va duce la un management sustenabil al energiei electrice.

Funcționarea eolienei cu ax orizontal se bazează pe principiul morilor de vânt. Cel mai adesea, rotorul acestor eoliene are trei pale cu un anumit profil aerodinamic, deoarece astfel se obține un bun compromis între viteza de rotație a captorului eolian, coeficientul de putere și cost, ca și o ameliorare a aspectului estetic, față de rotorul cu două pale. Eolienele cu ax orizontal sunt cele mai utilizate, deoarece randamentul lor aerodinamic este superior celui al eolienei cu ax vertical, sunt mai puțin supuse unor solicitări mecanice importante și au un cost mai scăzut.

Vântul suflă pe fața palelor, față de direcția nacei. Palele sunt rigide, iar rotorul este orientat, cu ajutorul unui dispozitiv, după direcția vântului.

Palele eolienei cu ax orizontal trebuie să fie totdeauna, orientate în funcție de direcția și forța vântului. Pentru aceasta, există dispozitive de orientare a nacei pe direcția vântului și de orientare a palelor, în funcție de intensitatea acestuia.

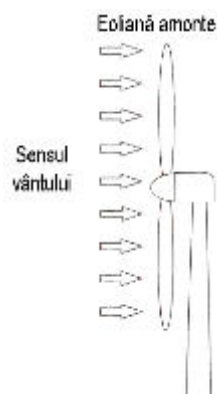


Planul de rotație al rotorului este controlat astfel ca să fie perpendicular pe direcția vântului. Fluxul de aer rezultat pe pala rotorului (adică vectorul sumă al vitezei vântului cu viteza locală a rotorului) produce o diferență de presiune între partea palei expusă vântului și cea opusă. (Aerul ce se scurge peste partea opusă vântului circulă 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 defectiuni la creșterea peste anumite limite a vitezei vântului sau la apariția unor fenomene de

”freezing” in conditii speciale de umiditate si temperatura sau sa impiedice incendiarea turbinelor in 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, prezinta cel mai ridicat interes pentru producerea de energie electrica la scara industrială.

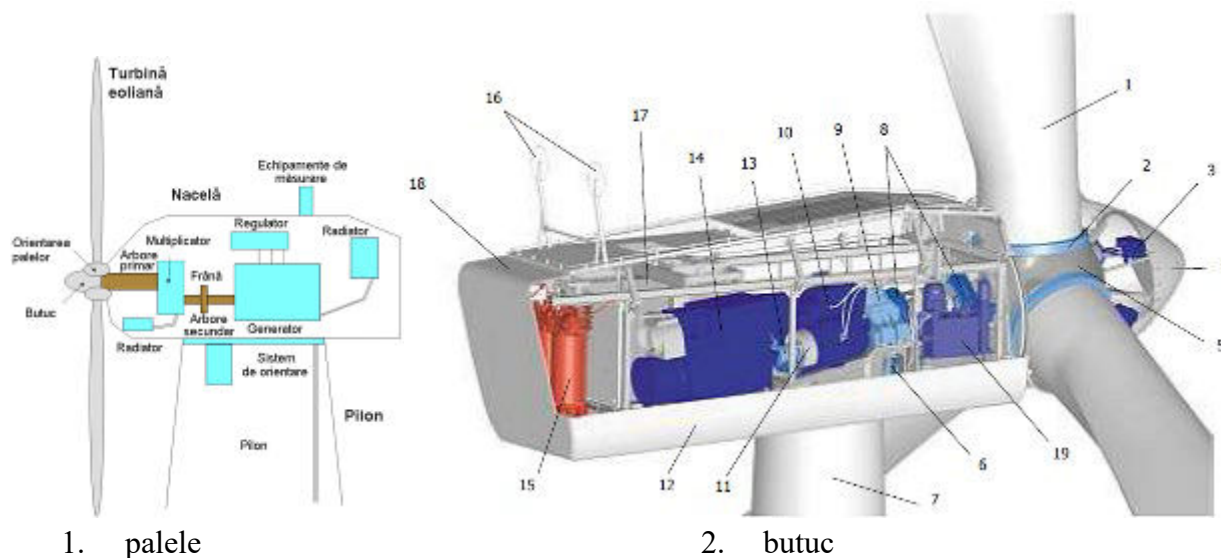
Modul de producere a energiei electrice

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 retele 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 positionarea 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 170 m cu trei pale si este echipata cu un generator cu o putere nominala de 6,2 - 6,6 MW.

Turbina eoliana utilizeaza 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 sa acționeze rotorul la viteza variabila și, prin urmare, sa mențină puterea de ieșire la sau aproape de puterea nominala chiar și la viteza mare a vantului. La vant slab, sistemul de alimentare lucreaza impreuna pentru a maximiza putere de ieșire prin funcționarea la viteza optima a rotorului și la unghiul de pas.

Turbinele sunt disponibile cu numeroase optiuni specifice care le permit acoperirea exigentelor din punctul de vedere al functionarii si al protectiei mediului:

- analiza si supravegherea conditiilor de functionare;
- marcarea palelor;
- sistem supraveghere ulei uzat;
- detector de fum,
- sistem de stingere a incendiului in nacela;
- sistem de antigheata;
- sistem detectare gheata;
- lumini aviatie;
- temperatura minima de functionare: -30⁰C;
- sistem de control umbrire si palpaire;
- lift personal;
- sistem protectie lilieci;
- sistem de balizare pentru noapte si vizibilitate redusa (ceata);
- sistem optimizare curba de putere.

Turbina este astfel construita incat in ciuda dimensiunilor sale mari permite utilizarea sa in diverse locuri cu viteze moderate ale vantului, respectand de asemenea normele si limitarile impuse de transportul in zona de asamblare.

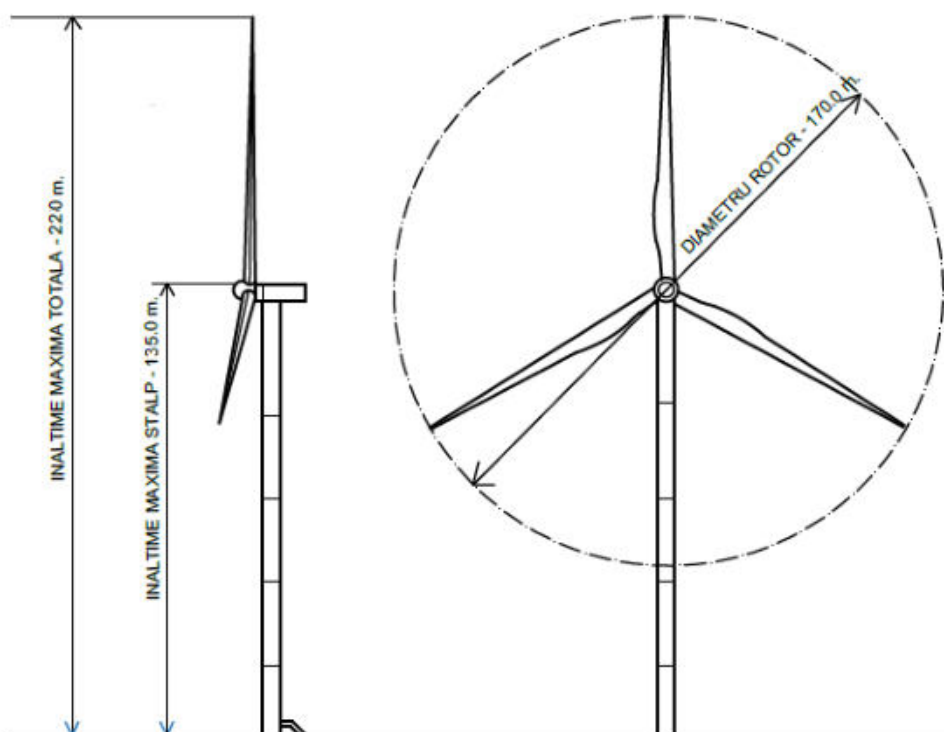
Eoliana este o eoliana putin zgomotoasa la viteze nominale, si mult mai putin zgomotoasa la viteze scazute comparativ cu alte tipuri de turbine si cu puterea nominala. Poate fi construita sa functioneze in diferite regimuri configurabile in functie de cerintele de zgomot ale zonei.

Noile turbine sunt dotate cu sisteme tip „Cooler top” de protecție 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 gheața și zăpada.

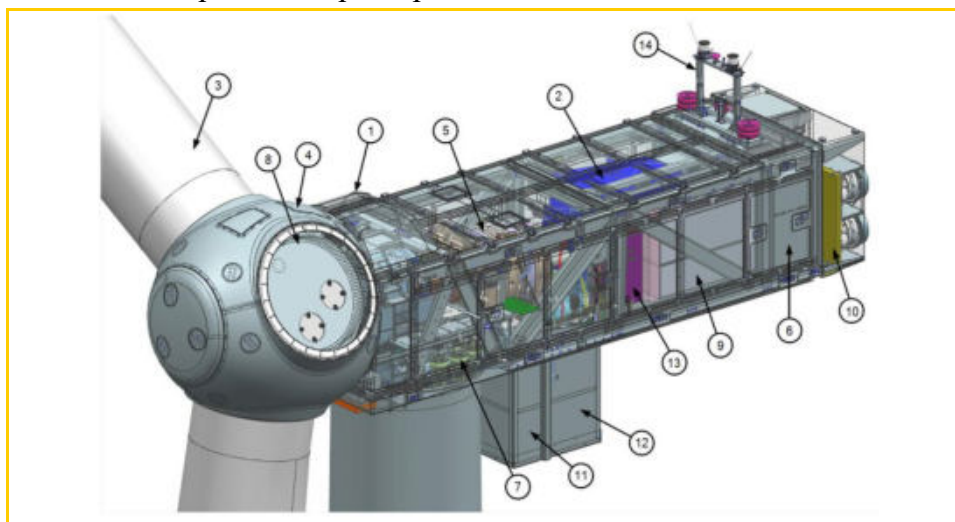
Turbina este echipată cu lumini în turn, nacela și butuc. Există lumina de urgență în caz de pierdere a energiei electrice.

Caracteristicile mecanice ale turbine



Dimensiuni turbina eoliana propusa

În continuare sunt prezentate principalele caracteristici ale turbinei eoliene:



ROTOR	
Diametru	170 m
Zona de zbor	22.968 mp
Viteza de rotație statica, rotor	14.9 rpm
Viteza, Interval Dinamic de Funcționare	4.4-17.7 rpm
Direcția de rotație	Sensul acelor de ceasornic (vedere din față)
Orientare	Direcția opusa vantului
Inclinație	6
Hub bobinare	2 °
Numar de palele	3
Frane aerodinamice	Full penaj

PALE	
Tip	Cochilii paletei legat de susținerea fasciculului
Lungime lama	Maxima 83,5 m
Material:	Fibra de sticla intarita fibre de carbon și rașini epoxidice
Lama de conectare	Radacini de oțel inserate

TURN STRUCTURA	
Tip	Conic tubulara
Inălțimea Cilindrului	Maxima 165 m
Material	S355 conform EN 10024 In conformitate cu ASTM A709
Greutate	115 m S, IEC 205 de tone metrice **

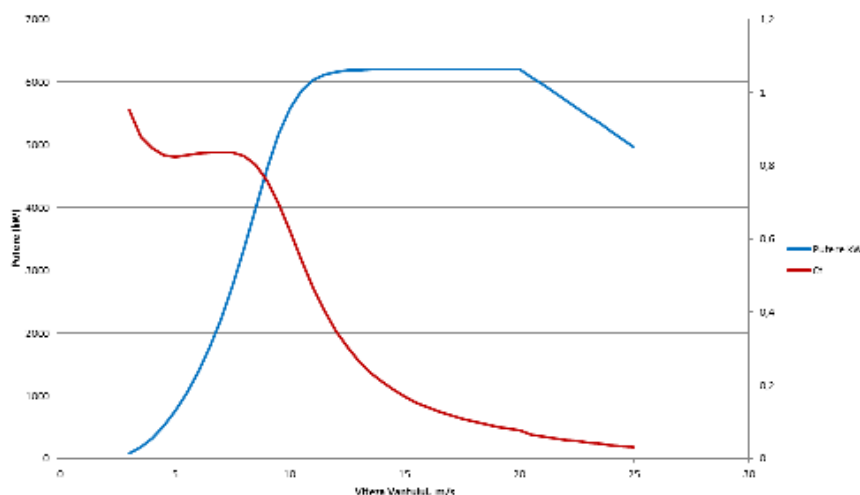
GENERATOR	
Tip Descriere	Asincron
Putere nominala (PN)	6.200 - 6.600 kW
Numarul de poli	8

CONTROLLER	
Tip	Controller Industrial cu Microprocesor.
UPS	Inclus in turn

TRANSFORMATOR	
Tip Descriere	De tip uscat turnat rașina
Puterea nominala	7.000 kVA

TRANSFORMATOR	
Frecvența	50 Hz
Clima clasa	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 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 și conectate in stația nou propusa.

Pentru necesitățile curente se va alimenta in 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 in 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 - 1,50 m 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;
- realizarea platformelor de montaj;
- realizarea platformelor de 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;
- echiparea statiei de transformare;
- punere in functiune si testare;
- restaurare amplasament.



Imagini de la realizarea unui parc eolian cu turbine

Dupa etapele de realizare a parcului 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.

Avand in vedere obiectivele propuse de Romania la nivelul anului 2030 mentionate in cadrul *Planului Național Integrat in domeniul Energiei și Schimbarilor Climatice 2021-2030* (PNIESC) si contextul actual al țării (inclusiv limitarile existente), prioritățile in ceea ce privește politicile și măsurile de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile ar trebui sa ținteasca asupra **creșterii ponderii de energie regenerabila in producerea de energie electrica și in transporturi.**

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

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

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

Investitia propusa prin PUZ urmarește politica de dezvoltare durabila in sectorul energetic la nivelul UE, direcția principala 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. 07/569 din 25.03.2022:

- Avizului de oportunitate nr. nr. 3140/28.10.2022 emis de Primaria Comunei Topolog
- avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura:
 - Aviz alimentare cu energie electrica
 - Aviz telefonizare
- Aviz sanatatea populatiei
- avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
 - Aviz Autoritatea Aeronautica Civila Romana
 - Transelectrica
 - Avizul Consiliului Judetean Tulcea (Directia Lucrari Publice) - pentru lucrari in zona drumului judetean DJ222G
 - Avizul / autorizatie Directia Regionala de Drumuri si Poduri pentru lucrari in zona drumului national DN22A
 - Aviz Directia Judeteană pentru Cultura, Culte si Patrimoniul Cultural National
 - Aviz Autoritatea Nationala de Comunicatii
 - Aviz M.Ap.N prin Stat Major General
 - Avizul Societatii Nationale de Radiocomunicatii (SNR)

- Avizul Serviciul Roman de Informatii SRI
- Avizul Directia de Logistica a MAI
- Aviz A.N. Imbunatatiri Funciare Tulcea - RA (A.N.I.F)
- Aprobarea privind scoaterea terenului din circuitul agricol (doar pentru faza DTAC)
- Dovada notificarii / instiintarii proprietarilor de terenuri (conform precizarilor de la Regimul tehnic)
- Acordul legal al altor detinatori de terenuri /bunuri/retele afectati (dupa caz, conform Cod Civil)
- Acordul titularilor drepturilor de ipoteca
- Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABLE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI

2.1. Aspecte ale starii actuale a mediului

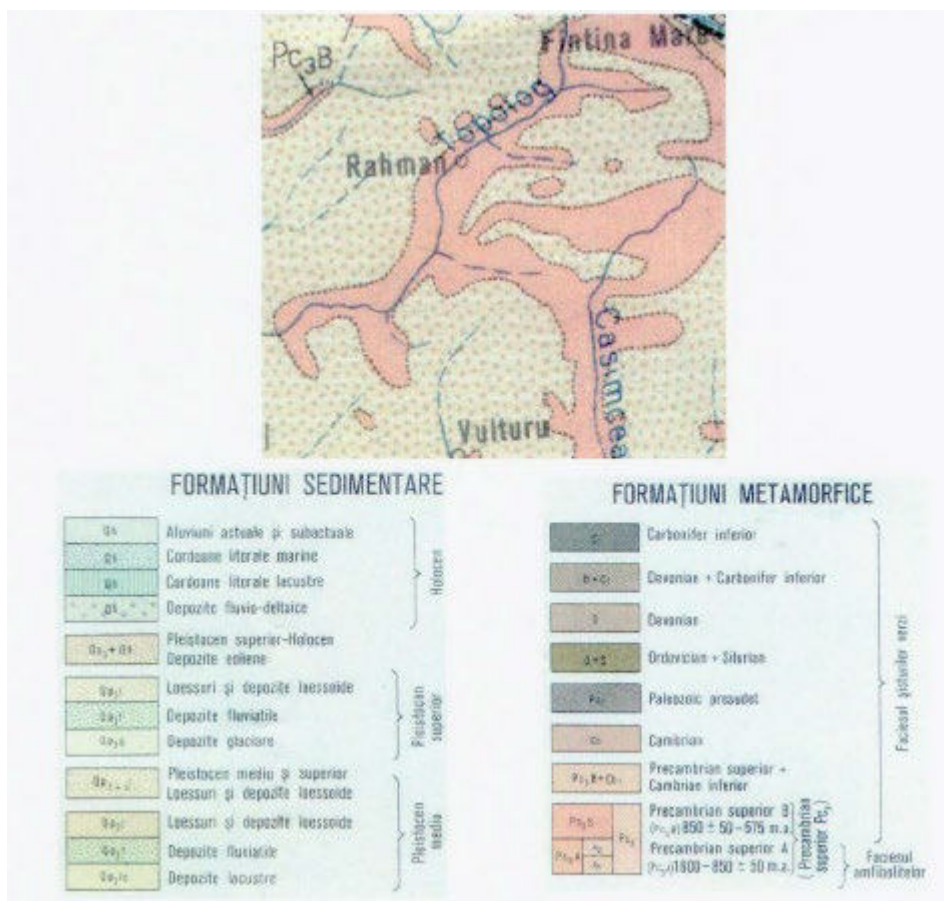
2.1.1. Elemente de geomorfologie si geologie

Din punct de vedere **geomorfologic**, amplasamentul este situat in Podișul Casimcei parte componenta a unitații Podișul Dobrogean. Podișul are înalți mi cuprinse între 100 și 200m și prezintă un relief larg ondulat cu fragmentare slabă și presarat cu rari martori de eroziune care strabat cuvertura de loess.

Din punct de vedere **geologic**, 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 structura tipic de platforma fiind alcătuit din soclu și cuvertura, principala caracteristica a acestuia o reprezintă vârsta neoproterozoica a soclului și faptul ca acesta aflureaza pe suprafețe întinse.

Soclu este alcătuit din formațiunea șisturilor verzi care reprezintă un ansamblu de depozite cu grosime de peste 3.000m, constituite dintr -o alternanța de depozite pelitice și psefitopsamitice cu un pronunțat caracter de granoclasare și afectate de un metromorfism slab.

Ultimul ciclu de sedimentare aparține Cuaternarului, formațiuni le acestuia fi ind reprezentate prin loess și depozite argilo-loessoide, cu grosimi variabile ce pot ajunge și la peste 35m grosime.



Din stratificația întâlnită în forajele geotehnice executate în cadrul studiului geotehnic, cât și din experiența acumulată pe amplasamente similare în zona comunelor Topolog și Casimcea, se disting trei macrostraturi:

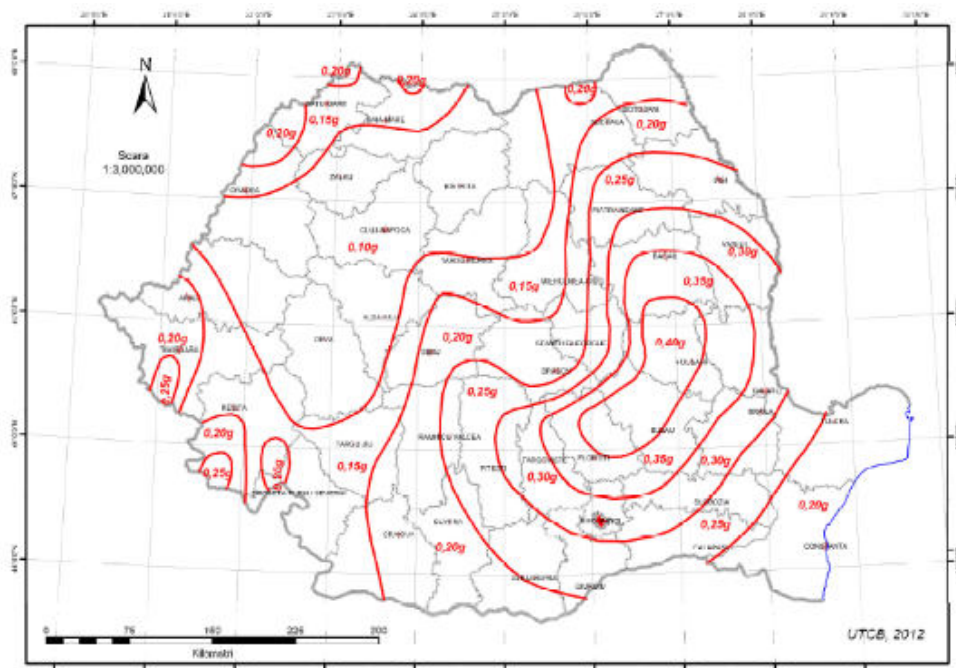
- *Stratul prafurilor argiloase macroporice* (loess) este reprezentat de straturi de praf argilos cafeniu-galbui, macroporic, cu plasticitatea redusă, compresibilitate medie, consistența în domeniul plastic vartos la tare și prezintă sensibilitate la umezire.
- *Stratul argilelor roșii*. Materialele constituente sunt argile prafoase, prafuri argiloase plastic vartoase spre tari cu compresibilitate medie. În cuprinsul acestui strat au fost identificate concrețiuni calcaroase și mici fragmente de șisturi verzi.
- *Stratul șisturilor verzi* de vârstă neoproterozoică, alterate și fisurate mai pronunțat la partea superioară, reprezintă roca de bază sau fundamentul geologic cu o grosime de mai multe sute de metri. 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 o fragmentare eterogenă, mai pronunțată pe o grosime de mai mulți metri de la cota de apariție a stratului.

Date seismice

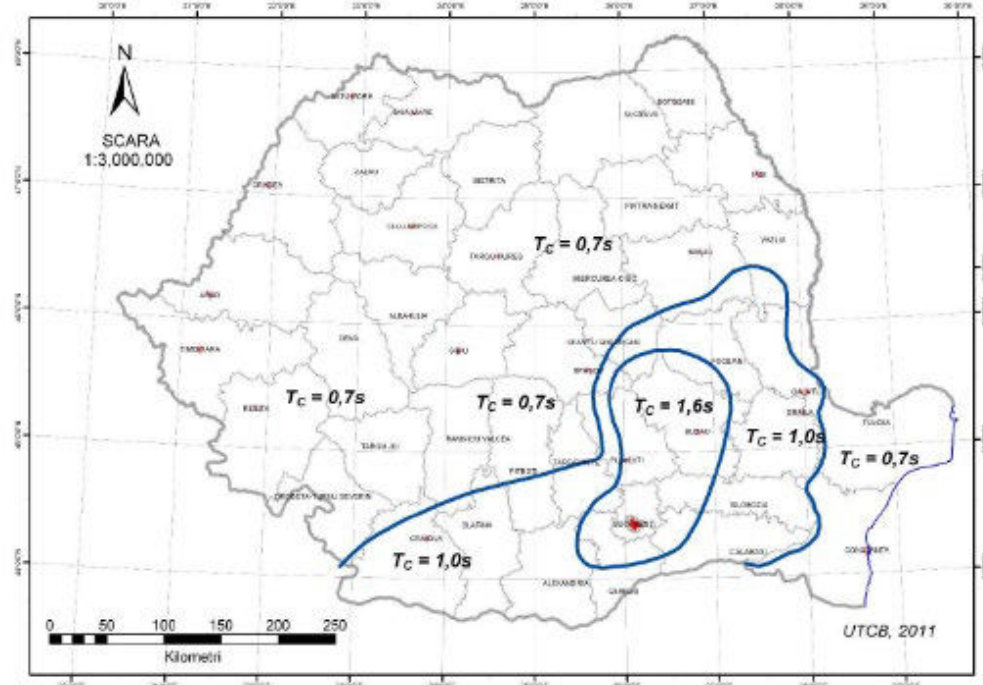
Teritoriul României este împărțit în zone seismice funcție de hazardul seismic local, care, în mod simplificat, este considerat constant în fiecare zonă seismică. Hazardul seismic pentru proiectare se exprimă prin valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență (IMR) de referință corespunzător stării limită ultime.

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Conform normativului P100-1/2013 amplasamentul se încadrează în zona seismică caracterizată de $a_g=0.20g - 0.25g$ (se încadrează la limita între cele 2 valori) și perioada de colt $T_c=0,70s$.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (Sursa: Normativ P100-1/2013, Fig. 3.1)



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de răspuns (Sursa: Normativ P100-1/2013, Fig. 3.2)

Seismicitatea zonei este determinată în principal de cutremurele care se produc în regiunea Vrancea - cutremurele vranceane care, prin caracteristicile lor și răspunsul diferitelor zone ale țării, constituie baza zonării seismice a României, precum și de cele de pe litoralul Mării

Negre - Zona seismică Sabla - cutremurele pontice la intersecția a două accidente tectonice crustale: falia Intramoesiană și falia Marea Neagră care se manifestă în zonele sud-estice ale României, în special în Dobrogea.

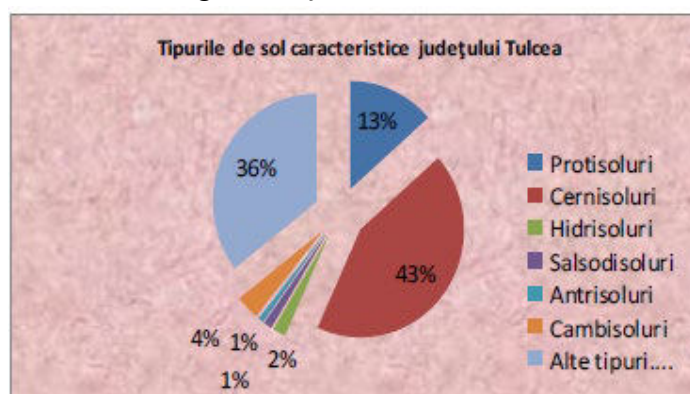
2.1.2. Solul

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței 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 exploatarea 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.

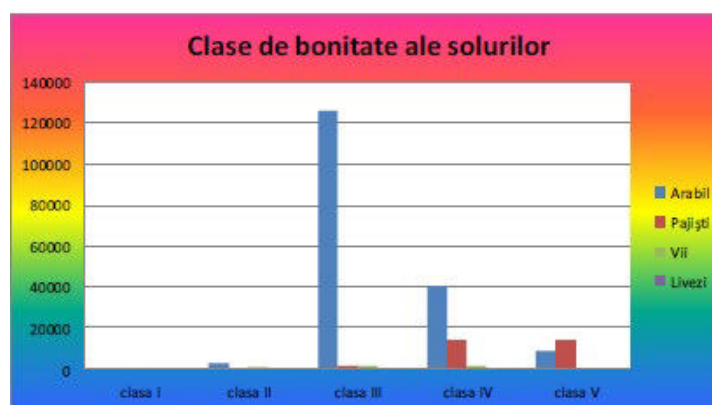
Clasa a III-a: solurile cu fertilitate mijlocie.

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, saraturare, 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	12728	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 intrunește 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 pașuni și fânețe majoritatea o deține terenurile din clasele IV- V, iar terenurile ocupate cu vii și livezi sunt corespunzătoare claselor III - IV.

Terenuri afectate de diverși factori limitativi

În județul Tulcea starea solurilor este relativ bună, totuși acestea sunt afectate periodic de inundații, seceta prelungită, incendii necontrolate, pașunatul excesiv și de practicarea unui turism necologic. Studiile pedologice și agrochimice efectuate de OSPA Tulcea, au aratat faptul că terenurile agricole ale județului sunt afectate într-o măsură mai mare sau mai mică, de una sau mai multe restricții, conducând la deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor solurilor, respectiv a capacității bioproductive.

Aceste restricții sunt determinate fie de factori naturali (clima, forme de relief, etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. În general lipsa de precipitații și îngrășăminte chimice care nu sunt folosite la potențialul optim afectează gradul de fertilitate al solurilor.

Saturarea se manifestă în zonele în care apa freatică este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freatice cu conținut de saruri și în urma fenomenului de evaporare, apa depune sarurile la suprafața solului sau la nivelul de întrerupere a capilarelor.

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 forma de radacini, frunze care ajung în sol odată cu moartea plantelor.

Prin procese artificiale cum este incorporarea unor vegetale parțial metabolizate, sub forma 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 forma 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, saturarea se manifestă în zonele în care apa freatică este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freatice cu conținut de saruri și în urma fenomenului de evaporare, apa depune sarurile la suprafața solului sau la nivelul de întrerupere a capilarelor.

Acumularea sarurilor 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 - cerința 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, imprimare de compuși 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

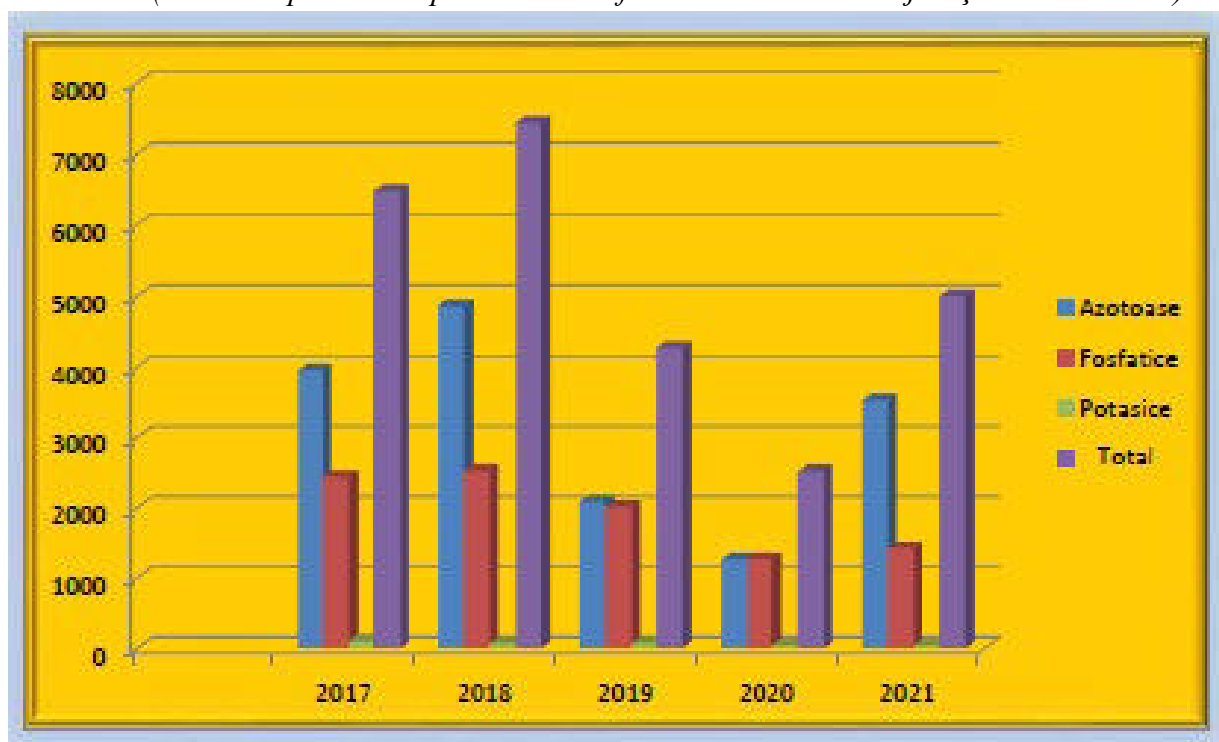
solurilor, condițiile meteorologice concrete și necesitățile plantelor poate provoca dereglarea echilibrului ecologic (în special prin acumularea nitraților). Îngrășămintele chimice conțin elemente nutritive care completează rezerva de substanțe nutritive, în forme ușor asimilabile în scopul fertilizării 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 substanță activă)				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
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Nr.	Tipuri de culturi	Suprafața (ha)	Ingrășăminte 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
 ingrașamintelor pe
 tipuri de culturi in
 2021 (Sursa:
 Raport anual
 privind starea
 factorilor de mediu
 in județul Tulcea-
 2021)*

Consumul de produse de protecția plantelor

In categoria substanțelor fitosanitare sunt incluse substanțele chimice utilizate pentru combaterea buruienilor - erbicidele, pentru combaterea insectelor daunatoare - insecticidele și pentru combaterea diferitelor boli criptogamice - fungicidele, bactericidele și virucidele.

Insușirea comuna 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 agricultura 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

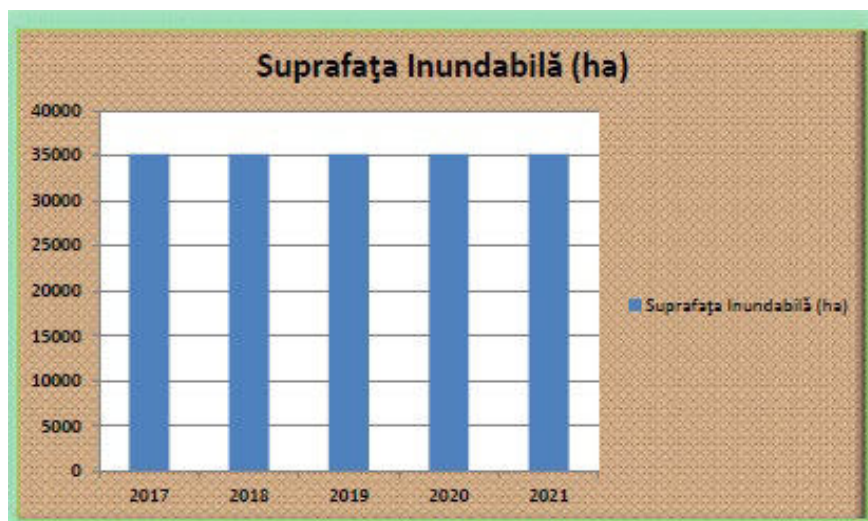
Suprafața irigată efectiv în anul 2021 a fost de 10.733 ha. Nivelul scăzut al irigațiilor se poate explica prin existența în județul Tulcea unui număr mare de exploatații agricole de mici dimensiuni, cu eficiența relativ redusă care nu pot susține costurile aferente irigațiilor.

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

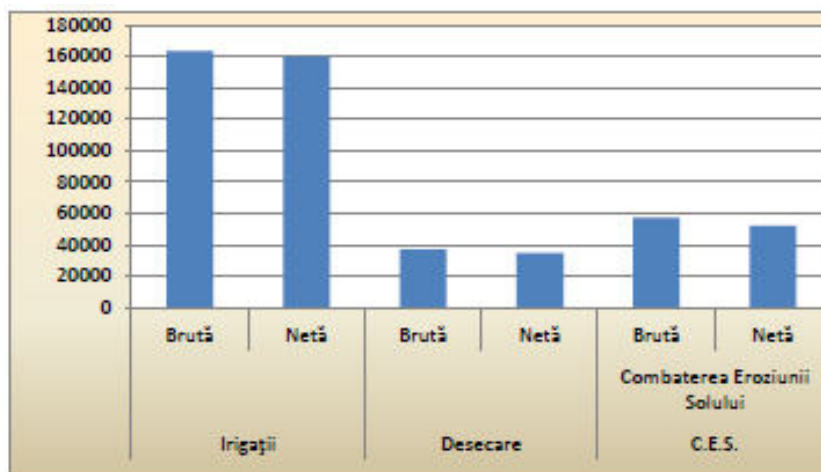
Suprafața terenurilor inundabile în anii 2017-2021



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

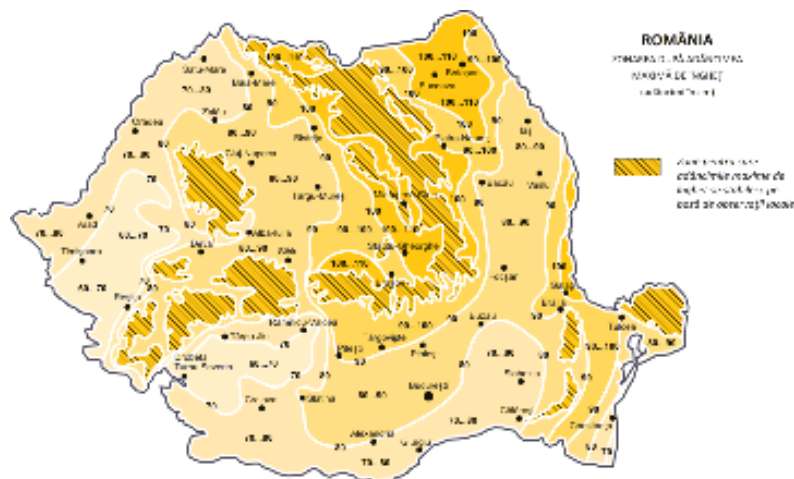
In tabelul urmator este prezentata situația suprafețelor amenajate pentru irigații, cu lucrari de desecare-drenaj, cu lucrari de combatere a eroziunii solului. Suprafețele amenajate pentru irigații reprezinta un procent semnificativ din totalul terenurilor agricole, respectiv 42,5%.

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 in județul Tulcea- 2021)

Adancimea de ingheț conform NP 112-2014 privind proiectarea fundațiilor de suprafața si conform STAS 6054/77 - Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de ingheț, in zona analizata, se situeaza la - 0,90 - 1.00m.



Reprezentare harta dupa adancimea maxima de inghet in Romania

2.1.3. Elemente de hidrologie

Conditii 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 lezate pe suprafața bazinului hidrografic. Cel mai important bazin hidrografic (737 kmp) 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 formă de panză sau în luncile intens aluvionate, la numai 3-5 m adâncime (valea Casimcea).

Studiile hidrologice și rezultatele forajelor hidrogeologice executate în zona comunei Topolog 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, fantani 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 apelor subterane se produce aproximativ pe direcția nord-sud, cu aproximativ 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 Topolog și Casimcea.

Din punct de vedere hidrogeologie corpurile de apa subterane din zona sunt de tipul poros-permeabil și reincarcarea lor se face prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice, precum și prin drenaj, și din pierderile difuze de apa din sistemele de irigații existente. Se semnaleaza faptul ca sistemele existente de irigații pot fi activate parțial sau in totalitate sau chiar extinse in anii urmatori.

In zona studiata se intalneste corpul de apa RODL05 Dobrogea Centrala.



Corpul de apa subterana RODL05 Dobrogea Centrala

Corpul de apa subterana freatica este de tip poros-permeabil, fiind localizat in aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), in depozite loessoide (de varsta pleistocen superior-holocena), in loess (atribuit Pleistocenului mediu-Pleistocenului superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide și partea terminala alterata a calcarelor (atribuite Jurasicului mediu, Jurasicului superior sau Cretacicului inferior) sau a șisturilor verzi (atribuite Precambrianului superior). Datorita constituției litologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor structural-tectonice, corpul prezinta mari variații de ordin cantitativ și calitativ, atat pe orizontala cat și pe verticala.

Acest corp constituie sursa principala de alimentare cu apa a majoritații localitaților din Dobrogea Centrala.

Din datele provenite din trei foraje hidrogeologice executate in anul 2003, dintre care doua in satul Sarighiol de Deal (F1 și F2) și unul la sud de acest sat (F3), la adancimile de 20 m, 25 m și, respectiv, 21 m, se constata ca 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 cuprinsa intre 5 m și 7 m și este constituit din silturi nisipoase și nisipuri siltice.

Alte foraje executate in zona Beidaud-Baia sunt cele de la Beidaud (trei foraje), Stejaru (patru foraje) și Panduru (patru foraje), avand adancimi de 5-30 m, pentru exploatarea acviferului freatic. Debitul acestor foraje oscileaza intre 1 și 4 l/s, la denivelari de 1,5-8,7 l/s. Freaticul are o

grosime cuprinsa între 5 m și 15 m și este constituit din silturi, nisipuri și nisipuri cu elemente de pietriș de natura șistoasă.

În zona comunei Beidaud, pe malul stâng al paraului 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 calcar și șisturi verzi.

În zona Nicolae Balcescu, acviferul freatic este localizat în depozite pleistocen mediu-pleistocen superioare (loess) și pleistocen superior-holocene (depozite loessoide). În forajul F1 Nicolae Balcescu, 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.

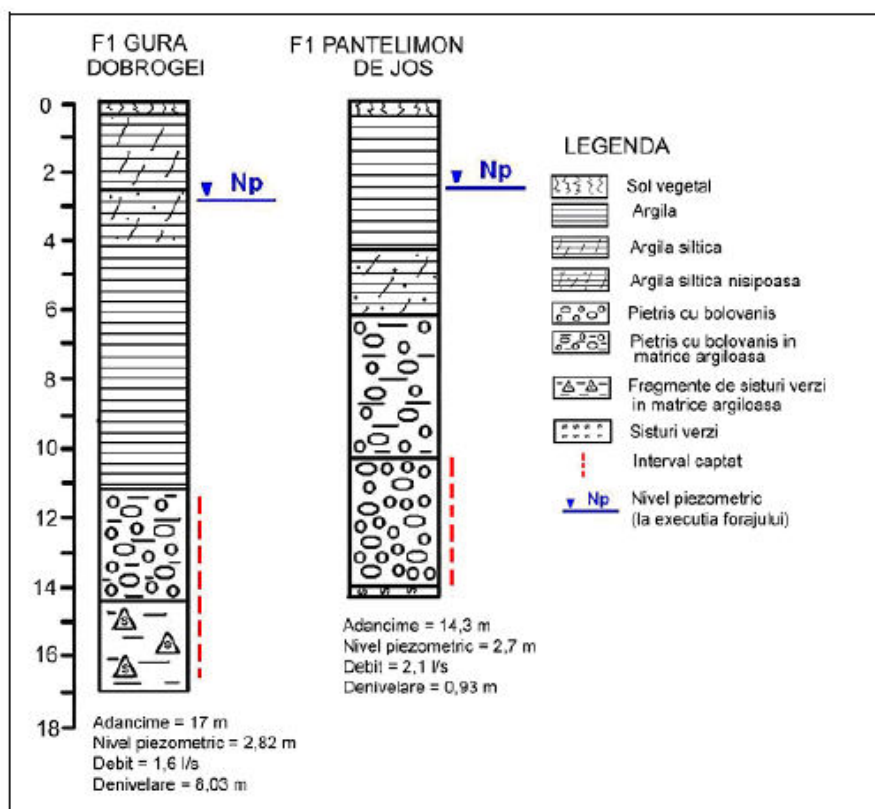
În zona Mihail Kogalniceanu, forajul F1 din Rețeaua Hidrogeologică Națională a fost executat la adâncimea de 17,7 m și a captat intervalul 6,2-15,2 m. La executare, debitul a fost de 1,2-0,5 l/s (la o denivelare de 2,32-0,74 m), adâncimea nivelului piezometric de 4,71 m, raza de influență de 31 m, iar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

În localitatea Mihail Kogalniceanu 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 adancimea de 30 m, a fost captat intervalul 8-27 m, debitul avand valoarea de 2,3 l/s, la o denivelare de 2 m, iar adancimea nivelului piezometric de 19,6 m. In al doilea foraj, executat la adancimea de 27,5 m, a fost captat intervalul 25-27,5 m (alcatuit din loess; limita loess-calcar cretos a fost intalnita la adancimea de 25 m), debitul avand valoarea de 5,7-6,2 l/s, la o denivelare de 7,9-8,4 m, iar adancimea nivelului piezometric de 2,2 m. In al treilea foraj, executat la adancimea de 26 m, a fost captat intervalul 23-26 m (alcatuit din calcar cretos; limita loess-calcar cretos a fost intalnita la adancimea de 21 m), debitul avand valoarea de 5,8-5,5 l/s, la o denivelare de 10,2-9 m, iar adancimea nivelului piezometric de 2,4 m.

Acviferul freatic acumulat in lunca vail Casimcea este constituit din nisipuri, bolovanișuri și elemente de șisturi verzi și calcare prinse intr-o masa 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 in figura de mai jos. Din acestea se evidențiază localizarea acviferului freatic și capacitatea sa de debitare.

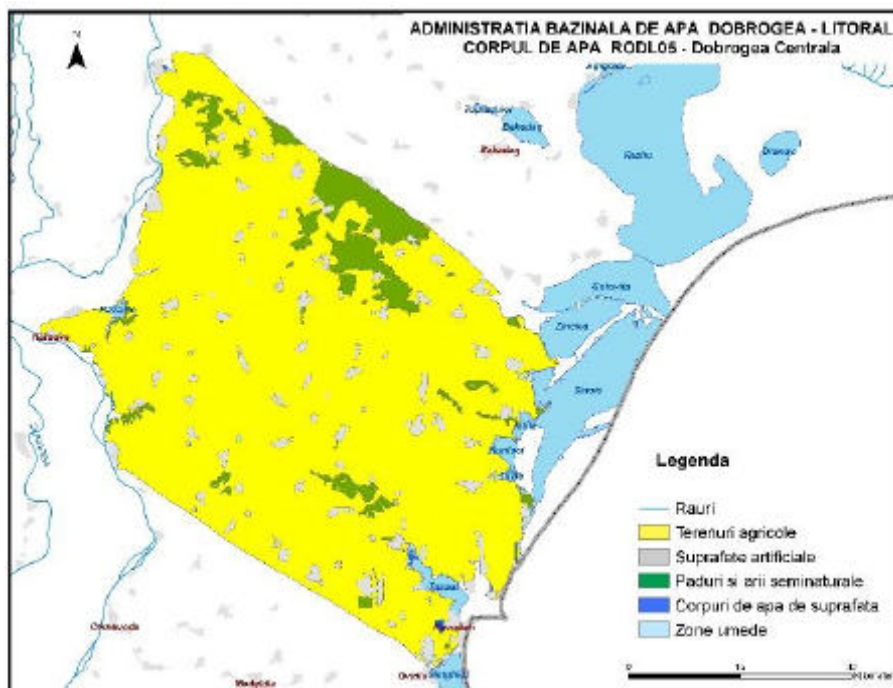


Apa provenita din precipitații se infiltrează prin depozitele poroase până la șisturile verzi, compacte și impermeabile și se acumulează în subteran la adancimi cuprinse între 15-25 m. Debitul variază în funcție de sezon și cantitatea de precipitații.

Forajul F 70, situat în partea de nord-vest a localității Cheia, în lunca vail Casimcea a avut adancimea finală de 12 m, a interceptat depozitul poros-permeabil constituit din silt nisipos în intervalul 2,8-5,2 m, nivelul piezometric s-a situat la 8,06 m, debitul obținut a fost de 2,52 mc/ora, pentru o denivelare de 5,44 m.

Un alt foraj, sapat pentru alimentarea cu apa a carierei Cheia, a interceptat șisturile verzi la adâncimea de 10 m, iar debitul obținut a fost de 1mc/ora. Infiltrația eficientă este cuprinsă între 3,15-15,75 mm/an, gradul de protecție fiind mediu sau nesatisfăcător.

Pentru acest corp de apă a fost elaborată harta utilizării terenului (prin programul Corine Land Cover 2000) (figura următoare) în scopul evidențierii zonelor cu posibil impact asupra stării calitative a corpului de apă subterană. Din analiza hărții se evidențiază faptul că cea mai mare parte a suprafeței corpului de apă este acoperită de terenuri agricole (86 %).



2.1.4. Clima și calitatea aerului

Regimul climatic al teritoriului comunei Topolog este în mare parte similar cu cel al arealului Dobrogean, dar cu caractere distincte, impuse de factorii locali ai Dobrogei Centrale (poziția față de circulația generală a maselor de aer, departarea în raport cu Marea Neagră și valea Dunării, morfologia reliefului). Din acest motiv clima sectorului central al Podisului Casimcei se caracterizează printr-un continentalism accentuat.

Individualitatea climatică este rezultatul interacțiunii complexe dintre factorii climatogeni radiativi, fizico-geografici și dinamici.

Factorii climatogeni și fizico-geografici care determină caracteristicile climei Podisului Casimcei:

Poziția geografică - în sud-estul României - determină un potențial radiativ mare (valorile medii anuale ale radiației solare globale cresc de la circa 127,8 kcal/cm² în extremitatea vestică a Podisului Dobrogei, la 132,5 kcal/cm² în cea estică). Ca urmare, durata medie anuală de strălucire a soarelui variază de la 2.200 ore de insolație în vest, la 2.300-2.400 ore de insolație spre zona litorală (Atlas R.S. România, 1972-1979). În același timp, există o variație a radiației solare în funcție de anotimpuri, minimă iarnă, când înălțimea Soarelui deasupra orizontului este minimă și maximă 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 vestică, 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: Anticicloul Azoric, Depresiunea Islandeza, Anticicloul Siberian, Ciclunii Mediteraneeni si intr-o masura mai mica Anticicloul Groenlandez, Anticicloul Scandinav, Anticicloul Nord African si Depresiunea Araba.

Modalitatea de actiune a ciclunilor este specifica pentru Dobrogea determined 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 vantoasa 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 Anticicloul Est-European (Siberian).

Precipitatiile atmosferice

Climatul semiarid este determinat de influenta si frecventa mai mare decat in restul tarii a anticlunilor Siberan si Nord African (care provoaca uscaciune si seceta), influenta redua a Anticicloul 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, ciclunii dezvoltati in vestul bazinului Marii Negre, convectiona 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

(Corugea 389,1 mm), iar în anii secetoși cantitatea totală de precipitații fiind chiar sub 150 mm/an (1986, 1991-1993).

O altă caracteristică a climatului semiarid este și numărul redus de zile cu precipitații, astfel că numărul mediu anual al zilelor cu precipitații este sub 75.

Din analiza cantităților de precipitații lunare se poate observa un maxim în luna iunie, când se intensifică activitatea ciclonilor mediteraneeni, dar și în luna iulie, când au loc puternice mișcări convective termice, ce determină cantități mari de precipitații în timp foarte scurt. Minimum de precipitații se înregistrează iarna, în luna ianuarie dar și în august, cu perioade lungi de secetă.

Media zilelor cu ninsoră este și ea foarte mică, fiind în medie de 10-15 zile, iar numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este și el cel mai mic din țară (sub 40 de zile/an).

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

Vântul reprezintă un element meteorologic important în specificul climei dobrogene, în sistemul de referință al regiunilor de deal și câmpie, Dobrogea fiind considerată „cea mai vântoasă” regiune a țării (Ciulache, S., Torica, V., 2003).

Regimul climatic din arealul comunei Topolog este caracteristic regiunilor de stepă semiuscă.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3 din 2012 amplasamentul se încadrează într-o zonă având încărcarea caracteristică din zăpadă la sol $s_0, k=2,00$ kN/mp.



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

Fenomenele de uscăciune și secetă

Cel mai impunător aspect de individualitate climatică a Podisului Dobrogean este definit de riscurile climatice severe. Acestea rezultă din corelațiile existente între temperaturile

ridicate, precipitațiile reduse, vanturile uscate și fierbinti, ca și cu alți factori climatici, pedologici și antropici specifici regiunii.

Prin analiza variației temperaturilor corelate cu precipitațiile utilizând climograma Walter-Lieth în scara dubla și tripla pentru perioada analizată (1986-2000) se evidențiază uscăciunea, respectiv seceta. Perioada de uscăciune este de obicei între jumătatea lunii mai și sfârșitul lunii octombrie, însă, în perioada analizată (1986-2000) se observă o extindere cu trei luni (jumătatea lui martie-sfârșitul lui noiembrie).

Seceta se manifestă normal între lunile iulie și octombrie, în cazul analizat, se observă o extindere pe o perioadă de 7 luni, între aprilie și jumătatea lui noiembrie, cu scurte ploi la sfârșitul lunilor septembrie și octombrie. Această extindere a perioadelor de seceta și uscăciune reprezintă manifestarea fenomenului de încălzire globală care a capatat o mare amploare în ultimii ani.

Ca urmare în arealul administrativului Topolog, fenomenele de risc climatic și meteorologic sunt următoarele:

- Seceta și fenomenul de uscăciune - temperaturile medii cele mai ridicate, precipitații reduse, vanturi uscate și fierbinti.
- Ploi torențiale, de scurtă durată, grindina, furtuni convective, risc ridicat de tornade.
- Vant - vara suhoveiurile, iarna viscole.

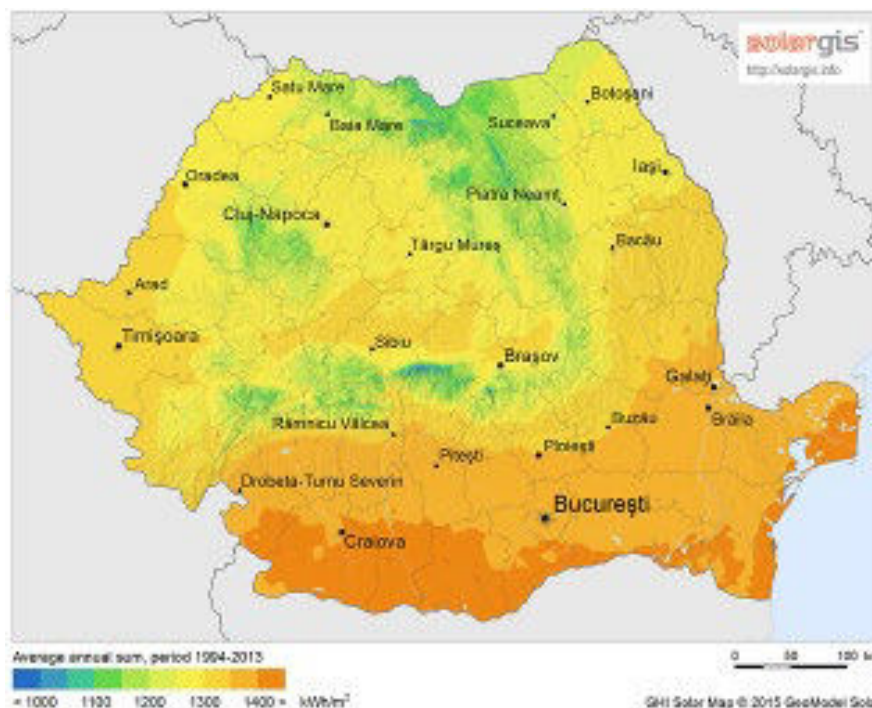
Radiatia solara

Zonele de latitudine medie aflate între 35° și 55° nord și sud sunt regiuni în care poziția Soarelui la amiază 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 vant slab și un total de radiație solară care variază în funcție de gradul de poluare, densitatea urbană, orientarea strazilor și umbra clădirilor.

Aproape fiecare oras din lumea de azi este mai fierbinte - de obicei între 1-4°C mai cald decât zona inconjurătoare. 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 Isacței, 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 (carbuni, pacura) 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, releva 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 $\mu\text{g}/\text{mc}$). Valorile zilnice s-au încadrat sub valoarea limită zilnică de 125 $\mu\text{g}/\text{mc}$.
- Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de 500 ($\mu\text{g}/\text{mc}$) la nicio 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 miriștilor, deșeurilor, incendii etc.).

Concentrațiile de CO din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/mc), 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 maximă zilnică a mediei mobile pe 8 ore, de 10 mg/mc.

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/mc. Maximă a fost de 3,65 mg/mc 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 de mai jos.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protecția sănătății	Ora	200 μg/mc	A nu se depăși de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
Protecția sănătății	An	40 μg/mc	
Prag de alertă	Ora	400 μg/mc	Depășirea pragului este măsurată 3 ore consecutiv
Protecția vegetației	An	30 μg/mc	

Conform datelor prezentate în *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 μg/mc. Valorile maxime înregistrate au fost de 144,88 μg/mc (23.02.2021, ora 19) în stația TL-1, 114,92 μg/mc (23.02.2021, ora 19) în stația TL-2 și de 31,53 μg/mc (20.01.2021, ora 18) în stația TL-3. În anul 2021 nu a fost depășit pragul de alertă de 400 μg/mc pentru indicatorul NO₂.

Monitorizarea benzenului

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

Benzenul provine în special din arderea incompletă a combustibililor (benzina), 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 benzina 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 cale 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
Protecția sănătății umane	Oan	5 µg/mc	-

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

Conform datelor prezentate în *Raportul anual privind starea factorilor de mediu în județul Tulcea - 2021*, măsurătorile de benzen efectuate în județul Tulcea, releva faptul că în anul 2021, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită anuale, de 5µg/mc, conform Legii nr. 104/2011.

Monitorizarea O₃

Ozonul troposferic se formează în urma reacțiilor chimice între gazele precursori: oxizi de azot (NO_x), 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
Protecția sănătății	maxima zilnică a mediei mobile pe 8 h	120 µg/mc	A nu se depăși de mai mult de 25 ori într-un an calendaristic
Prag de informare	Ora	180 µg/mc	
Prag de alertă	Ora	240 µg/mc	Depășirea pragului trebuie

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
			inregistrata timp de 3 ore consecutiv

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

Conform datelor prezentate in *Raportul anual privind starea factorilor de mediu in județul Tulcea - 2021*, masuratorile de ozon efectuate in județul Tulcea, releva urmatoarele aspecte :

- Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare inregistrate incadrându-se in anul 2021 sub pragul de informare (180 µg/mc).
- Nu s-au inregistrat depașiri ale pragului de alerta de 240 (µg/mc).
- S-au inregistrat 3 depașiri ale valorii ținta (120 µg/mc), in zilele de 05.03.2021(132,06 µg/mc), 07.03.2021 (128,82 µg/mc), 08.03.2021 (131,25 µg/mc).

Monitorizarea PM10

In anul 2021 pentru indicatorul PM10 nefelometric și PM10 gravimetric , capturile de date validate obținute in Stația TL-1 s-au situat sub valoarea de 85%. In consecința, 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% in stația TL-2 și stația TL-3, atat pentru indicatorul PM10 nefelometric cat și PM10 gravimetric.

Pulberile in suspensie-fracția PM10, pot proveni din surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenușa vulcanica), sau din surse antropice, in special din arderea combustibililor pentru producerea de energie termica și electrica, incinerare, sau pentru incalzirea locuințelor din gospodariile populației și a vehiculelor. In orașe gazele emise de vehicule, resuspensia prafului de pe carosabil și arderea combustibililor pentru incalzirea locuințelor sunt surse importante locale.

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

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protectia sanatații	Zi	50 µg/mc	A nu se depași de mai mult de 35 ori intr-un an calendaristic
Protectia sanatații	An	40 µg/mc	

In anul 2021, s-au efectuat masuratori de PM10 nefelometric la cele trei stații automate de monitorizare a aerului. Paralel s-au efectuat determinari gravimetrice.

Conform datelor prezentate in *Raportul anual privind starea factorilor de mediu in județul Tulcea - 2021*, determinarile de PM10 efectuate in judetul Tulcea, releva urmatoarele aspecte :

- In anul 2021 au fost inregistrate depașiri ale valorii limita zilnica dupa cum urmeaza:

PM 10 nefelometric -7 depașiri la stația TL-3.

PM10 gravimetric - 3 depașiri la stația TL-2, 24 depașiri la stația TL-3.

Aceste depașiri au fost cauzate de traficul intens din zona asociat cu condiții meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, ceața), incalzirea rezidențiala.

- Valoarea limita anuala pentru protecția sanatații umane de 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$ nu a fost depașita in anul 2021.

Monitorizarea metalelor grele

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

Masurarile indicative trebuie sa respecte obiectivele de calitate a datelor pentru evaluarea calitații aerului inconjurator, conform Legii nr.104/2011 (anexa 4), respectiv captura minima de 90% pentru un timp minim acoperit de 14% pe parcursul a 8 saptamani distribuite uniform pe toata durata anului.

Metalele grele se gasesc in aerul ambiental sub forma de aerosoli, a caror dimensiune influențeaza posibilitatea de a fi transportați la distanța.

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

Cei mai afectați sunt copiii și femeile insarcinate. In cazul copiilor, contaminarea cu plumb are ca efect intarzieri in dezvoltarea normala atat intelectuala, cat și fizica, precum si tulburari de atenție, tulburari ale auzului și ale capacitații de a invața.

Arseniul este unul dintre cele mai toxice elemente. Expunerea la arsen poate cauza o serie de efecte ale sanatații, cum ar fi iritarea stomacului și a intestinelor, scaderea generarii de globule albe și roșii din sange, schimbari ale pielii și iritații ale plamanilor.

Principala poarta de intrare a cadmiului in mediu este prin aer. In aer cadmiul ajunge sub forma de particule materiale, in urma emisiilor de la incinerarea deșeurilor, emisiilor din metalurgie. Particulele de cadmiu pot fi transportate pe distanțe lungi, astfel ca aria poluata se extinde foarte mult. Cadmiul poate avea efecte nocive asupra organismului uman atat in cazul expunerii acute cat și in cazul celei de lunga durata. Este un element care are proprietatea de a se acumula in organismul uman odata cu varsta și este foarte greu eliminat de organism.

Oamenii pot fi expuși la nichel prin respirarea aerului, bautul apei, alimentație sau fumatul țigarilor. Contactul pielii cu solul sau apa contaminate cu nichel poate, de asemenea, sa conduca la expunerea cu nichel. In cantități mici nichelul este esențial, dar cand asimilarea este prea mare poate produce afecțiuni ale sanatații.

Obiectivele de calitate aerului pentru metale grele sunt stabilite in Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, fiind indicate o valoare limita pentru plumb și valori ținta pentru arseniu, nichel și cadmiu pentru protecția sanatații umane, ca medii anuale.

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Poluant	Perioada de mediere	Valoarea	Comentarii
Plumb	An	0,5 µg/mc	Valoarea limita anuala pentru protecția sanatații
Cadmium		5 ng/mc	Valoarea ținta pentru conținutul total din fracția PM10, mediat pentru un an calendaristic.
Nichel		20 ng/mc	Valoarea ținta pentru conținutul total din fracția PM10, mediat pentru un an calendaristic.
Arsen		6 ng/mc	Valoarea ținta pentru conținutul total din fracția PM10, mediat pentru un an calendaristic.

Conform datelor prezentate in *Raportul anual privind starea factorilor de mediu in județul Tulcea - 2021*, in anul 2021, valorile medii anuale pentru metale s-au situat sub valoarea limita/valoarea ținta prevazute in Legea nr. 104/2011.

Calitatea aerului, in zona comunei Topolog este influentata doar de prezenta in vecinatatea a fermelor vegetale, precum si de traficul de pe drumul judetean DJ222G 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.

2.1.5. Biodiversitatea

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

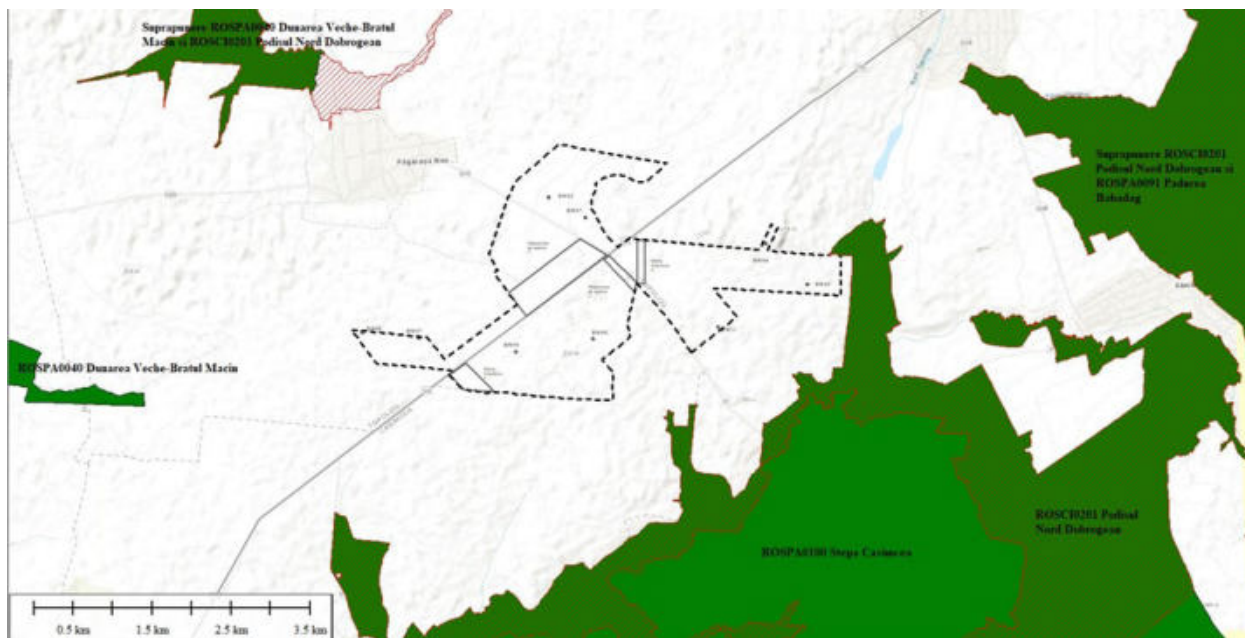
P.U.Z. CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA” se afla situat in afara ariilor naturale protejate, dar imediata vecinatate a siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

Distantele masurate in linie dreapta de la perimetrul zonei studiate pana la alte arii naturale protejate sunt:

- 2,65 km pana ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,75 km pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

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

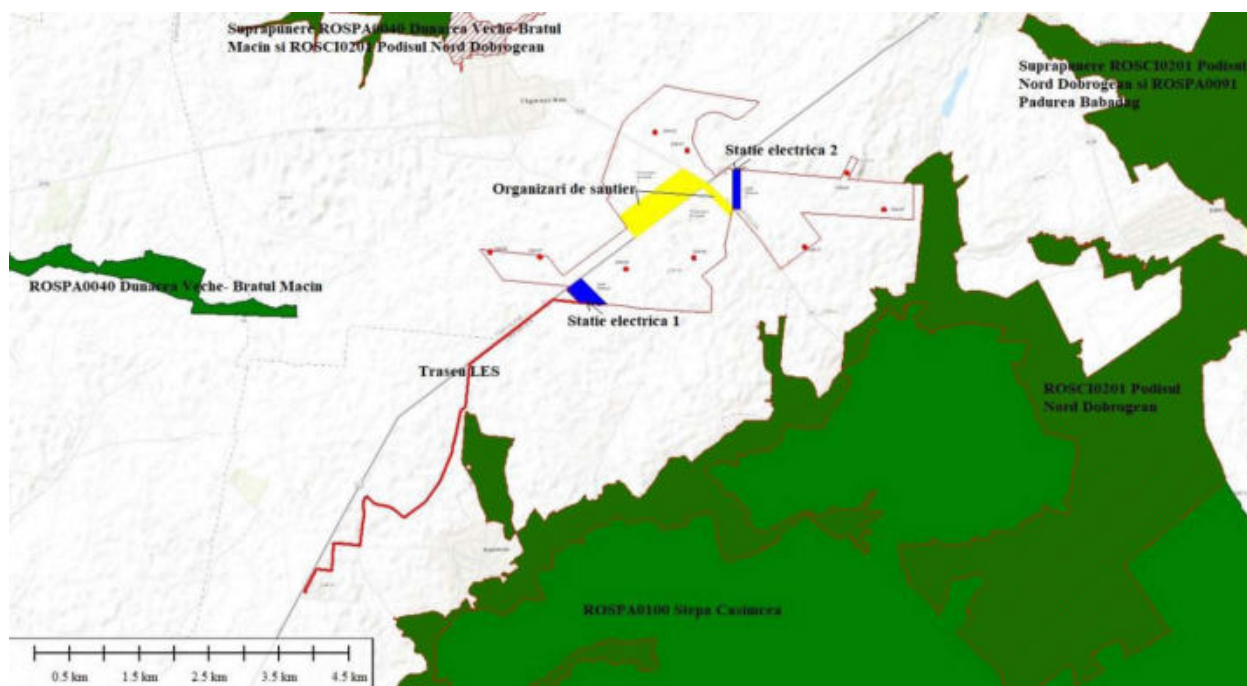
- 461,3 m (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 3,15 km (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,88 km (turbina BW06) pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin



Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile naturale protejate

Celelalte elemente ale parcului eolian (traseu LES, stații electrice, organizari de șantier) sunt situate în afara ariilor naturale protejate. Distanțele aproximative măsurate în linie dreaptă de la alte elemente construite ale parcului eolian până la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt .

- 51,07 m de la traseul LES până la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 2,03 km de la organizarea de șantier 1 până la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 1,56 km de la organizarea de șantier 2 până la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 2,17 km de la stația electrică 1 până la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 1,63 km de la stația electrică 2 până la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean



Amplasarea altor elemente constuite ale planului 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 AVIFAUNA DE
 PE AMPLASAMENTUL PUZ, CONFORM MONITORIZARILOR EFECTUATE PE
 TEREN.**

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:

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147 /CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
CLASA AVES							
ORDINUL FALCONIFORMES							
Familia FALCONIDAE							
1.	<i>Falco tinnunculus</i> (vanturel rosu)	-	Anexa 4B	-	3	S	4 - 8 i
2.	<i>Falco vespertinus</i> (vanturel de seara)	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	OV	1 - 3 i
ORDINUL ACCIPITRIFORMES							
Familia ACCIPITRIDAE							
3.	<i>Accipiter nisus</i> (Uliu pasarar)	√	-	Anexa I	-	S	1- 2 i
4.	<i>Hieraaetus pennatus</i> (acvila mica)	√	Anexa 3	Anexa I	3	OV	1 - 2 i
5.	<i>Buteo buteo</i> (sorecar comun)	√	-	-	Non-Spec	PM	2 - 4 i
6.	<i>Buteo rufinus</i> (sorecar mare)	√	Anexa 3	Anexa I	3	PM	1-3 i
7.	<i>Buteo lagopus</i> (Sorecar incaltat)	-	-	Anexa I	Non-Spec	OI	1 - 3 i
8.	<i>Circus aeruginosus</i> (erete de stof)	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	OV	2 -6 i
9.	<i>Circus cyaneus</i> (erete vanat)	√	Anexa 3	Anexa I	3	OI	2 - 4 i
ORDINUL PASSERIFORMES							
Familia MOTACILLIDAE							
10.	<i>Motacilla alba</i> (codobatura alba)	√	Anexa 4B	-	Non-Spec	OV	10 - 20 i
11.	<i>Motacilla flava</i> (codobatura galbena)	√	Anexa 4B	-	-	OV	6- 12 i
12.	<i>Anthus campestris</i> (fasa de camp)	√	Anexa 3	Anexa I	-	OV	8 -14 i
Familia ALAUDIDAE							
13.	<i>Galerida cristata</i> (ciocarlan)	-	-	-	-	S	8 -16 i
14.	<i>Alauda arvensis</i>	√	Anexa	Anexa I	-	S	10 - 25 i

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147 /CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
	(ciocarlie de camp)		5C				
15.	<i>Melanocorypha calandra</i> (ciocarlie de Baragan)	√	Anexa 3	Anexa I	3	PM	20- 40 i
Familia LANIIDAE							
16.	<i>Lanius collurio</i> (sfrancioc rosiatic)	√	Anexa 3	Anexa I	-	OV	10 - 18 i
17.	<i>Lanius minor</i> (sfrancioc cu frunte neagra)	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	4 - 8 i
Familia HIRUNDINIDAE							
18.	<i>Hirundo rustica</i> (randunica)	√	-	-	3	OV	15 - 30 i
19.	<i>Riparia riparia</i> (Lastun de mal)	-	-	-	3	OV	20 - 40 i
Familia FRINGILLIDAE							
20.	<i>Carduelis carduelis</i> (sticlete)	-	Anexa 4B	Anexa I	Non-Spec	S	8 - 16 i
21.	<i>Fringilla coelebs</i> (cinteza)	-	-	Anexa I	Non-Spec ^E	S	6-10i
22.	<i>Linaria cannabina</i> (canepar)	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	S	8 -12 i
Familia STURNIDAE							
23.	<i>Sturnus vulgaris</i> (graur comun)	-	Anexa 5C	Anexa IIB	3	S	50 - 150 i
Familia TURDIDAE							
24.	<i>Turdus pilaris</i> (cocosar)	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec ^E	S	2 - 6 i
25.	<i>Turdus philomelos</i> (sturz cantator)	-	Anexa 5C	Anexa I	Non-Spec	OV	4- 8 i
Familia PASSERIDAE							
26.	<i>Passer domesticus</i> (vrabie de casa)	-	-	-	3	S	30 - 60 i
27.	<i>Passer montanus</i> (vrabia de camp)	-	-	-	3	S	20 - 30 i
Familia CORVIDAE							
28.	<i>Corvus cornix</i> (cioara griva)	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	15 - 30 i
29.	<i>Corvus frugilegus</i> (cioara de semanatura)	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	20 - 40 i
30.	<i>Pica pica</i> (cotofana)	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	15 - 25 i
31.	<i>Corvus monedula</i>	-	Anexa	Anexa	Non-	S	8 -14 i

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147 /CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
	(stancuta)		5C	IIB	Spec		
Familia PARIDAE							
32.	<i>Parus major</i> (pitigoi mare)	-	-	-	Non-Spec	S	5-10 i
Familia TROGLODYTIDAE							
33.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (ochiuboului)	-	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	S	2 - 6 i
Familia EMBERIZIDAE							
34.	<i>Emberiza calandra</i> (presura sura)	√	Anexa 4B	-	2	PM	10 - 25 i
35.	<i>Emberiza melanocephala</i> (presura cu cap negru)	-	Anexa 4B	-	3	OV	6 - 10 i
Familia MUSCICAPIDAE							
36.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (codros de munte)	-	Anexa 4B	-	-	OV	4-8 i
37.	<i>Oenanthe oenanthe</i> (pietrar sur)	√	-	-	3	OV	8 - 16 i
ORDINUL COLUMBIFORMES							
Familia COLUMBIDAE							
38.	<i>Columba livia domestica</i> (porumbel domestic)	-	-	-	Non-Spec	S	20 - 50 i
39.	<i>Columba palumbus</i> (porumberl gulerat)	√	Anexa 5C,D	Anexa IIA	Non-Spec ^E	OV	6 -12 i
40.	<i>Streptopelia decaocto</i> (gugustiuc)	-	Anexa 5C,D	Anexa IIB	Non-Spec	S	10 -20 i
41.	<i>Streptopelia turtur</i> (turturica)	√	Anexa 5C	Anexa IIB	3	OV	4 - 8 i
ORDINUL GALLIFORMES							
Familia PHASIANIDAE							
42.	<i>Phasianus colchicus</i> (fazan)	-	Anexa 5C,D	Anexa IIB	Non-Spec	S	10 - 20 i
43.	<i>Perdix perdix</i> (potarniche)	-	Anexa 5C, D	Anexa IIB	3	S	10 - 25 i
ORDINUL BUCEROTIFORMES							
Familia UPUPIDAE							
44.	<i>Upupa epops</i> (pupaza)	-	Anexa 4B	-	-	OV	4 -8 i
ORDINUL CORACIIFORMES							
Familia MEROPIDAE							
45.	<i>Merops apiaster</i> (prigorie)	√	Anexa 4B	-	-	OV	10 - 25 i

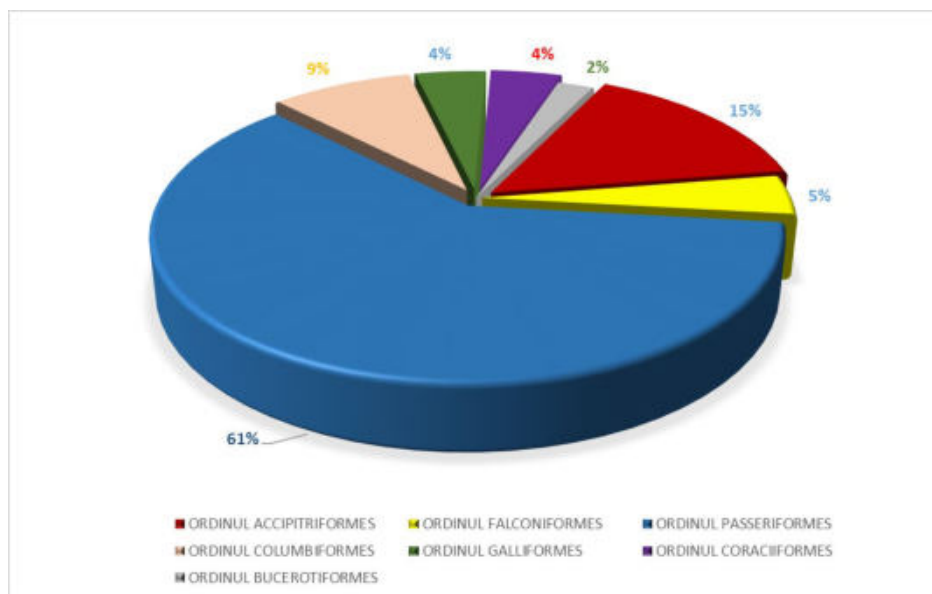
RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147 /CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
46.	<i>Coracias garrulus</i> (dumbraveanca)	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	6 - 12 i

Diversitatea Clasei AVES din zona prevazuta studiului este caracterizata printr-o dominanta a speciilor din Ordinul Passeriformes (61 %), 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.

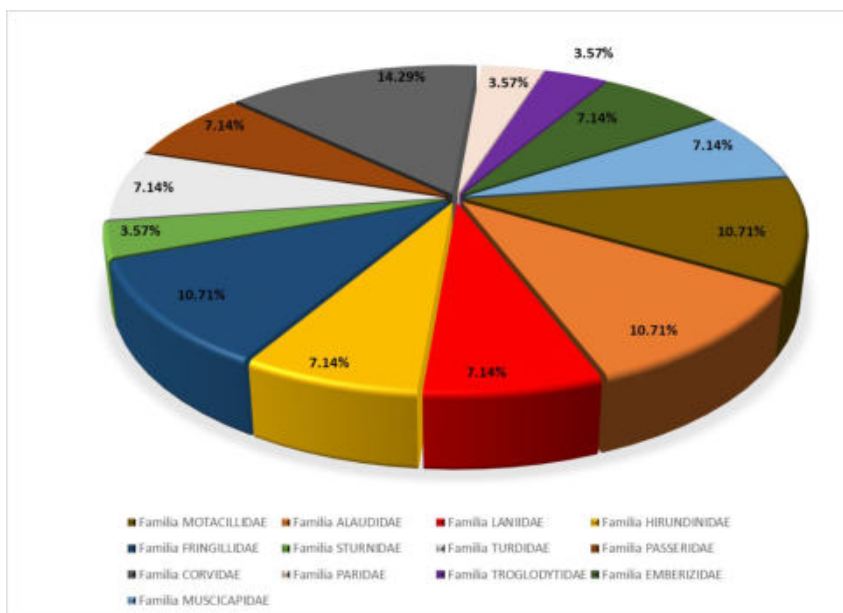
Ordinul Accipitriformes este al doilea ordin ca reprezentativitate, dupa Passeriformes, cu un procent de 15%. Numarul mare de observatii care au vizat rapitoarele diurne se datoreaza si speciilor aflate in pasaj asa cum ar fi *Circus cyaneus*, *Circus aeruginosus*, *Hieraetus pennatus* si *Buteo rufinus*.



Diversitatea clasei AVES

Dintre paseriforme, dominante din punct de vedere cantitativ si calitativ sunt familiile Corvidae cu un procent de 14,29% si Alaudidae, Fringilidae, Motacillidae cu un procent de 10,71%, urmate de familiile, Emberizidae, Muscicapidae, Passeridae, Turdidae si Hirundinidae cu cate 7,14% si Paridae, Sturnidae, Troglodytidae cu cate 3,57%.

In urma inventarierii speciilor de paseriforme, s-a constatat faptul ca la nivelul amplasamentului predomina speciile de corvide, specii cu un grad de adaptabilitate ridicat la activitatile antropice, 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 Muscipidae, Alaudidae, Motacillidae si Upupidae.



Motacilla flava - codobatura galbena



Anthus campestris - fasa de camp

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Melanocorypha calandra - ciocarlie de baragan



Galerida cristata - ciocarlan

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Emberiza melanocephala - presura cu cap negru *Oenanthe oenanthe* - pietrar sur

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Merops apiaster - prigorie

Coracias garrulus - dumbraveanca

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Alauda arvensis - ciocarlie de camp

Passer montanus - vrabia de camp

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)

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 colurio* si *Lanius minor*, adulti si juvenili, au fost adesea observati, precum si indivizi de *Emberiza calandra* sau *Carduelis carduelis*.



Emberiza calandra - presura sura

(foto original SCBIM AON)

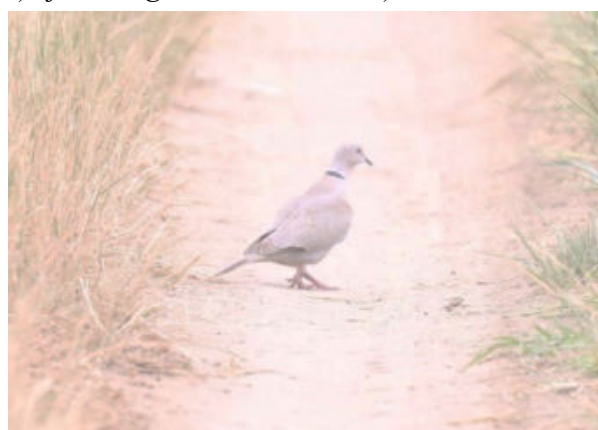


Lanius collurio - sfrancioc rosiatic



Perdix perdix - potarniche

(foto original SCBIM AON)



Streptopelia decaocto - gugustiuc

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* evidentiaza influenta antropica accentuata din zona studiata si vecinatatea acesteia.



Corvus cornix - cioara griva

(foto original SCBIM AON)



Sturnus vulgaris - graur



Pica pica - cotofana



Corvus frugilegus - cioara de semanatura

(foto original SCBIM AON) (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.

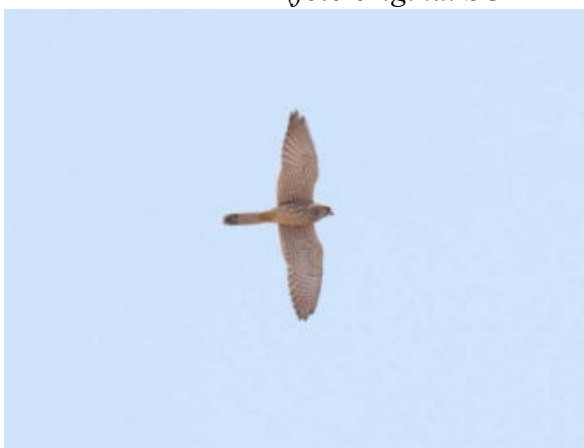


Buteo rufinus - sorecar mare



Buteo buteo - sorecar comun

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)

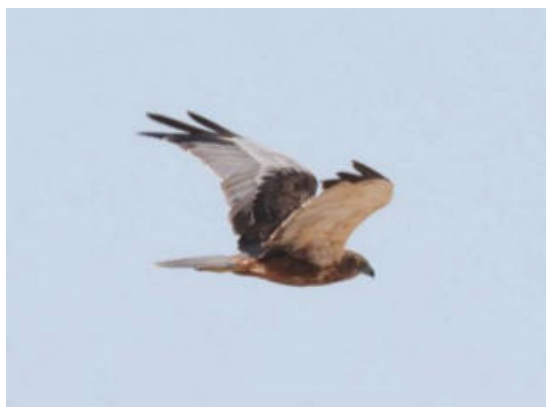


Falco tinnunculus - vanturel rosu



Hieraaetus pennatus - acvila mica

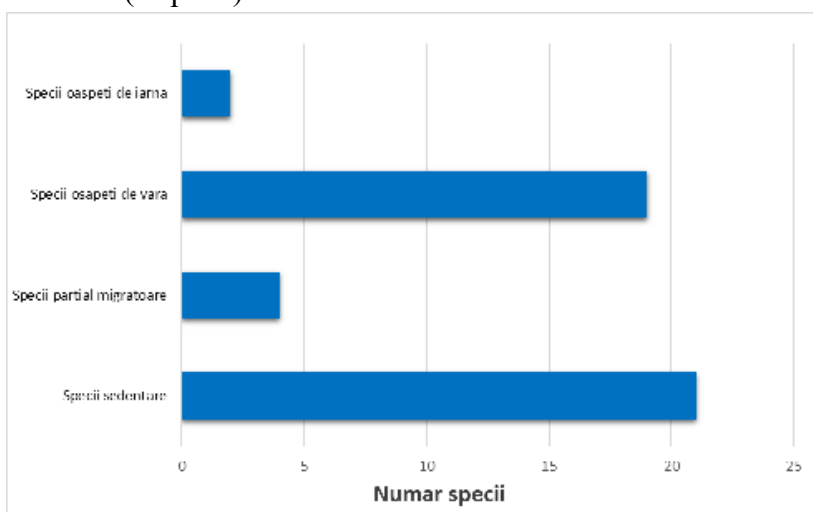
(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Circus aeruginosus - erete de stuf
(foto original SCBIM AON)

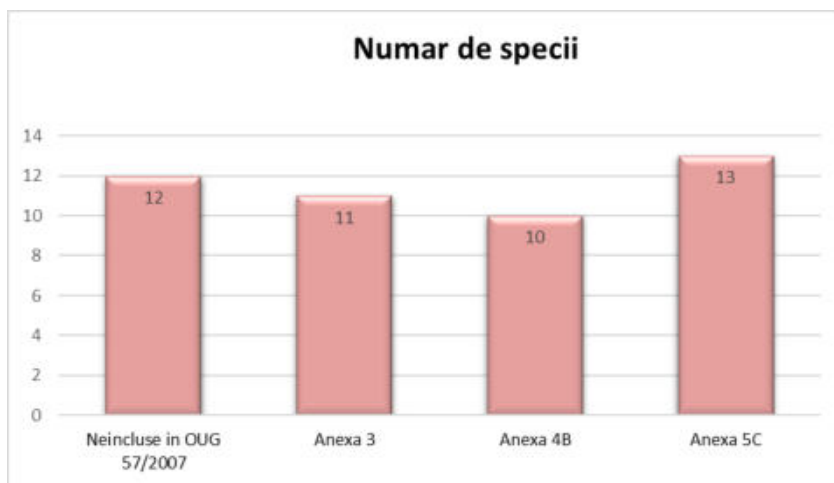
Pasarile rapitoare pot realiza deplasari zilnice pe trasee cuprinse intre zonele de cuibarit/odihna reprezentate de vegetatia arborescenta si structuri antropice, din vecinatatea amplasamentului, respectiv dinspre aria naturala protejata, catre suprafetele ocupate de terenuri arabile din zona PUZ care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

Asa cum se poate observa in graficul de mai jos, majoritatea speciilor observate sunt specii sedentare (21 specii), urmate de specii oaspeti de vara (19 specii), partial migratoare (4 specii) si oaspeti de iarna (2 specii).



Categorii avifenologice 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, 11 specii sunt incluse in Anexa 3, 10 specii sunt incluse in Anexa 4B, 13 specii incluse in Anexa 5C si numar de 12 de specii nu sunt incluse in OUG 57/2007.



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 de interes comunitar.

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 de interes comunitar 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** (vezi cap D din Studiul de Evaluare Adecvata).

CLASA REPTILIA

Speciile de reptile identificate pe amplasamanet 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

Herpetofauna

La nivelul perimetrului PUZ nu se regasesc habitate specifice speciilor de amfibieni, acumulari de apa cu caracter permanent sau temporar. Astfel, in zona studiata nu au fost identificate specii de amfibieni.

In ceea ce priveste reptilele, in zona monitorizata, cele mai comune specii de reptile sunt soparlele. Din cadrul acestui grup au fost observate exemplare de *Podarcis taurica* (soparla de stepa), specie extrem de toleranta la impactul antropic, prezenta si in localitatile din zona rurala, dar si in orase. De asemenea, au putut fi observate exemplare de *Lacerta viridis* (guster comun).



Lacerta viridis - guster comun

CLASA MAMMALIA

Nr. crt	Denumire științifică	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
Ordinul ERINACEOMORPHA			
Familia ERINACEIDAE			
9.	<i>Erinaceus concolor</i> (arici)	-	LC

LEGENDA

OUG 57/2007:

- **ANEXA 3 SPECII** - de plante și de animale a caror conservare nece sita desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție speciala avifaunistică
- **ANEXA 4 A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de animale și de plante care necesita o protecție strictă
- **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale și de plante care necesita o protecție strictă
- **ANEXA 5 A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de plante și de animale de interes comunitar, cu excepția speciilor de pasari, a caror prelevare din natura și exploatare fac obiectul măsurilor de management
- **ANEXA 5 B** - SPECII DE ANIMALE DE INTERES NATIONAL ale caror prelevare din natura și exploatare fac obiectul măsurilor de management
- **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisă
- **ANEXA 5 D** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisă
- **ANEXA 5 E** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisă în condiții speciale

Categorie SPEC:

- **SPEC 1** - specii Europene, periclitare la nivel global
- **SPEC 2** - specii concentrate în Europa, cu statut de conservare nefavorabil în Europa
- **SPEC 3** - specii ale caror populații nu se concentrează în Europa, cu statut de conservare nefavorabil în Europa
- **Non-SPEC^E** - specii concentrate în Europa, cu statut de conservare favorabil în Europa
- **Non-SPEC** - specii ale caror populații nu se concentrează în Europa, cu statut de conservare favorabil în Europa
- **Not Evaluated** - specii neevaluate

Categorie IUCN:

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

Clasa Mammalia este reprezentată în zona de studiu de 9 specii, în mare parte mamifere de dimensiuni mici și mijlocii, rozatoare și insectivore. Terenurile agricole din zona PUZ și pășunile din vecinătate, reprezintă habitate prielnice pentru mamiferele rozatoare (*Microtus arvalis*, *Mus spicilegus*, *Microtus agrestis* etc.) ce constituie la rândul lor o sursă importantă de hrană pentru speciile de mamifere carnivore (cum ar fi *Vulpes vulpes*) și pasarile rapitoare. Pe

terenurile agricole au fost observate constant musuroaie de orbete (*Nannospalax leucodon*) și cartita (*Talpa europaea*) și mai multe exemplare de *Lepus europaeus*.

Specia *Capreolus capreolus* a fost observată în zona canalului de irigații, din cadrul zonei studiate PUZ.



Musuroaie de cartita (*Talpa europaea*)

(foto original SCBIM AON)



Musuroaie de orbete (*Spalax leucodon*)



Capreolus capreolus - caprioara

(foto original SCBIM AON)



Lepus europaeus - iepure de câmp



Vulpes vulpes - vulpe

(foto original SCBIM AON)

În ceea ce privește chiropeterele în timpul vizitelor în teren nu au fost identificate specii de chiroptere la nivelul amplasamentului, dar prezența lor nu este exclusă data fiind vecinătatea amplasamentului propus cu ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

FLORA ȘI HABITATE

Pe baza observațiilor efectuate pe amplasamentul PUZ nu sunt prezente specii de plante sau habitate de interes comunitar enumerate în anexele la O.U.G. nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare*, data folosința actuală a terenului - teren arabil, destinație propusă - teren arabil și faptul că zona analizată **nu este inclusă într-un Sit de Importanță Comunitară (SCI)**.

Una din activitățile economice de bază pentru locuitorii este reprezentată de practicarea agriculturii intensive ce influențează direct și indirect compoziția biodiversității în aceste zone. Astfel, procesul de antropizare se reflectă acut la nivelul compoziției floristice, **agroecosistemele și comunitățile de plante ruderales și segetale fiind caracteristice zonei analizate**.

Amplasamentul planului propus este reprezentat de terenuri agricole, cu vegetație spontană specifică, ruderală și segetală, adaptată la intervenții antropice permanente. Suprafețele agricole din zona amplasamentului, sunt cultivate cu specii precum: *Zea mays*, *Triticum aestivum*, *Helianthus annuus*.

Condițiile ecologice precum și intervențiile specifice culturilor agricole favorizează dezvoltarea speciilor însoțitoare de plante - ruderales și segetale: *Consolida orientalis*, *Fumaria officinalis*, *Cannabis ruderalis*, *Amaranthus retroflexus*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus albus*, *Chorispora tenella*, *Descurania sophia*, *Thlaspi perfoliatum*, *Lepidium perfoliatum*, *Stachys annua*, *Xanthium italicum*, *Torilis arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Solanum nigrum*, *Reseda lutea*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium loeselii*, *Conium maculatum*, *Hibiscus trionum*, *Malva sylvestris*, *Datura stramonium*, *Hyoscyamus niger*, *Artemisia absinthium*, *Plantago lanceolata*, *Arctium lappa*, *Carduus acanthoides*, *Carduus thoermeri*, *Centaurea solstitialis*, *Centaurea diffusa*, *Cirsium vulgare*, *Cirsium arvense*, *Cichorium intybus*, *Setaria pumila*, *Setaria viridis*, *Sorghum halepense*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum* și *Cynodon dactylon*.

De asemenea mai pot fi întâlnite și speciile *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*, *Polygonum aviculare*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conyza canadensis*, etc.

Prezența culturilor agricole determină instalarea unor specii segetale și ruderales, lipsite de valoare conservativă. Acestea au fost observate atât la marginea culturilor, de-a lungul drumurilor de exploatare. Dintre speciile de plante ruderales și segetale observate la marginea culturilor agricole și de-a lungul drumurilor de exploatare, predominante sunt *Erigeron canadensis*, *Sorghum halepense*, *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*, *Cirsium vulgare*, *Atriplex patula*, *Cannabis ruderalis*, *Reseda lutea*, *Lactuca serriola*, *Setaria viridis* și *Setaria pumila*.

Vegetația arbustivă este reprezentată de specii precum *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, la nivelul canalelor de irigații.

Asociațiile de *Onopordetum acanthii* (Br-B1 23), *Carduetum nutantis* (Savul. 1927) și

Carduetum acanthoidis (Morariu 43) sunt edificate de speciile *Onopordon acanthium*, *Carduus nutans*, *Carduus acanthoides*, specii oportuniste, întâlnite în general la marginea localităților rurale. Densitatea mare a exemplarelor în asociații face dificilă instalarea altor specii vegetale.

Asociația vegetală ***Convolvulo - Agropyretum repentis* (Felföldy 1943)** cu speciile edificatoare *Convolvulus arvensis* și *Agropyron repens* s-a întâlnit mai ales pe drumurile de acces dintre parcelele cultivate.

Pe porțiunile de teren din apropierea canalului de irigații dezafectat s-a observat asociația vegetală ***Sisymbrio - Artemisietum absinthii*** (I. Pop 69) cu specia dominantă *Artemisia absinthium* și *Xeranthemetum annui* (Prodan 1939) - asociație pionieră ce formează fitocenoză compacte pe terenuri pe care vegetația inițială a fost distrusă, cu specia edificatoare *Xeranthemum annuum*.

Asociațiile de plante ruderales descrise se încadrează în habitatul **87.2 Ruderal communities** (conform clasificării palearticte) și prezintă valoare conservativă redusă.

Suprafețele de teren aferente obiectivului sunt puternic antropizate, fiind supuse continuu presiunilor rezultate din activitățile economice desfășurate în vecinătatea localităților, principala activitate economică din zonă fiind agricultura. Terenurile ce vor fi afectate de implementarea obiectivului aparțin domeniului privat și se caracterizează prin prezența agroecosistemelor, folosința actuală a terenului fiind cea de teren arabil.



Zea mays



Triticum aestivum

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Medicago sativa



Helianthus annuus

(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Sorghum halepense și *Cannabis ruderalis* *Sorghum halepense*
 (foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)

Atat la limita dintre parcele cât și în lungul fostelor canale de irigație, pe suprafețe înguste, s-au dezvoltat comunități vegetale în cadrul cărora compoziția floristică este direct influențată de prezența culturilor agricole.

Inventarul floristic rezultat în urma observațiilor efectuate în cadrul deplasărilor pe teren la nivelul amplasamentului și al vecinătăților parcului eolian cuprinde următoarele specii:

Incadrare taxonomică			
Nr crt.	Denumire științifică	Familie	Ordin
1.	<i>Adonis flammea</i>	Ranunculaceae	RANUNCULALES
2.	<i>Consolida regalis</i>		
3.	<i>Nigella arvensis</i>		
4.	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae	PAPAVERALES
5.	<i>Glaucium corniculatum</i>		
6.	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumariaceae	URTICALES
7.	<i>Morus alba</i>	Moraceae	
8.	<i>Cannabis sativa subsp.spontanea</i>	Cannabaceae	
9.	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	CARYOPHYLLALES
10.	<i>Stellaria media</i>	Caryophyllaceae	
11.	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranthaceae	
12.	<i>Atriplex patula</i>	Chenopodiaceae	
13.	<i>Chenopodium album</i>		
14.	<i>Salsola kali</i>	Chenopodiaceae	POLYGONALES
15.	<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	
16.	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	ROSALES
17.	<i>Potentilla recta</i>		
18.	<i>Rosa canina</i>		
19.	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae	FABALES
20.	<i>Medicago sativa</i>		

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

21.	<i>Melilotus albus</i>		
22.	<i>Melilotus officinalis</i>		
23.	<i>Vicia cracca</i>		
24.	<i>Euphorbia agraria</i>	Euphorbiaceae	EUPHORBIALES
25.	<i>Euphorbia helioscopia</i>		
26.	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae	RUTALES
27.	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	GERANIALES
28.	<i>Daucus carota subsp. carota</i>		
29.	<i>Eryngium campestre</i>	Apiaceae	APIALES
30.	<i>Torilis arvensis</i>		
31.	<i>Conium maculatum</i>		
32.	<i>Hibiscus trionum</i>	Malvaceae	MALVALES
33.	<i>Malva sylvestris</i>		
34.	<i>Viola arvensis</i>	Violaceae	VIOLALES
35.	<i>Berteroa incana</i>		
36.	<i>Cardaria draba</i>		
37.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	CAPPARALES
38.	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>		
39.	<i>Lepidium campestre</i>		
40.	<i>Sisymbrium orientale</i>		
41.	<i>Sisymbrium loeselii</i>		
42.	<i>Reseda lutea</i>	Resedeceae	
43.	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	PRIMULALES
44.	<i>Anagallis foemina</i>		
45.	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	
46.	<i>Cuscuta europaea</i>	Cuscutaceae	
47.	<i>Anchusa azurea</i>		
48.	<i>Echium italicum</i>		
49.	<i>Echium vulgare</i>		
50.	<i>Heliotropium europaeum</i>		
51.	<i>Lithospermum arvense</i>		
52.	<i>Lappula squarrosa</i>		
53.	<i>Lycopsis arvensis</i>		
54.	<i>Nonea pulla</i>	Boraginaceae	POLEMONIALES
55.	<i>Ajuga chamaepytis</i>		
56.	<i>Ballota nigra</i>		
57.	<i>Lamium amplexicaule</i>		
58.	<i>Lamium purpureum</i>		
59.	<i>Marrubium peregrinum</i>	Lamiaceae	LAMIALES
60.	<i>Marrubium vulgare</i>		
61.	<i>Salvia nemorosa</i>		

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

62.	<i>Stachys annua</i>		
63.	<i>Teucrium chamaedrys</i>		
64.	<i>Thymus sp.</i>		
65.	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	PLANTAGINALES
66.	<i>Linaria genistifolia</i>	Scrophulariaceae	SCROPHULARIALES
67.	<i>Verbascum phlomoides</i>		
68.	<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	
69.	<i>Hyoscyamus niger</i>		
70.	<i>Solanum nigrum</i>		
71.	<i>Orobanche cumana</i>	Orobanchaceae	
72.	<i>Valerianella sp.</i>	Valerianellaceae	DIPSACALES
73.	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Dipsacaceae	
74.	<i>Achillea setacea</i>	Asteraceae	ASTERALES
75.	<i>Achillea millefolium</i>		
76.	<i>Artemisia absinthium</i>		
77.	<i>Artemisia austriaca</i>		
78.	<i>Carduus nutans</i>		
79.	<i>Carduus acanthoides</i>		
80.	<i>Carduus thoermeri</i>		
81.	<i>Centaurea diffusa</i>		
82.	<i>Centaurea cyanus</i>		
83.	<i>Centaurea solstitialis</i>		
84.	<i>Chondrilla juncea</i>		
85.	<i>Cichorium intybus</i>		
86.	<i>Erigeron canadensis</i>		
87.	<i>Matricaria perforata</i>		
88.	<i>Onopordum acanthium</i>		
89.	<i>Sonchus arvensis</i>		
90.	<i>Taraxacum officinale</i>		
91.	<i>Tragopogon dubius</i>		
92.	<i>Xanthium italicum</i>		
93.	<i>Xanthium strumarium</i>		
94.	<i>Xeranthemum annuum</i>		
95.	<i>Agropyron repens</i>	Poaceae	POALES
96.	<i>Avena fatua</i>		
97.	<i>Bromus sterilis</i>		
98.	<i>Bromus arvensis</i>		
99.	<i>Calamagrostis epigeios</i>		
100.	<i>Cynodon dactylon</i>		
101.	<i>Dactylis glomerata</i>		
102.	<i>Festuca valesiaca</i>		

103.	<i>Hordeum vulgare</i>		
104.	<i>Hordeum murinum</i>		
105.	<i>Lolium perenne</i>		
106.	<i>Poa annua</i>		
107.	<i>Poa angustifolia</i>		
108.	<i>Setaria pumila</i>		
109.	<i>Setaria viridis</i>		
110.	<i>Sorghum halepense</i>		
111.	<i>Stipa sp.</i>		

Cele 111 de specii identificate în zona de studiu, pe baza exemplarelor de plante aflate încă în vegetație și fructificațiile celor ieșite din perioada de vegetație activă, aparțin la 33 de familii încadrate la rândul lor în 22 de ordine, dominante ca număr de specii fiind ordinele Asterales și Poales (Graminales).

Terenurile arabile de pe amplasament și din vecinătatea acestuia sunt periodic cultivate cu *Brassica rapa*, *Zea mays*, *Heliantum annuum*, *Triticum sp. etc.*

Culturile respective sunt însoțite de plante segetale ce se dezvoltă implicit în culturile agricole și plante ruderales ce ocupă zonele limitrofe suprafețelor arabile, drumurile de exploatare și canalele de irigație dezafectate.

Fitocenozele din cadrul zonei de studiu fac parte din habitatul **87.2 Ruderal communities** conform clasificării Palearctice și se caracterizează printr-o valoare conservativă redusă.

Prezentăm în continuare asociațiile vegetale prezente în zona de studiu:

- **Stachyo annuae - Setarietum pumilae** (Felföldy 1942 em. Mucina 1993);
- **Setario pumilae-Sorghetum halepensi** (Stefan et Oprea 1997);
- **Cannabietum ruderalis** (Morariu 1943, corr. Morariu 1970);
- **Onopordetum acanthii** (Br-B1 23)
- **Carduetum nutantis** (Savul. 1927);
- **Carduetum acanthoidis** (Morariu 43);
- **Calamagrostietum epigei** (Juraszek 1928);
- **Convolvulo-agropyretum repentis** (Felföldy 1943);
- **Sisymbrio - artemisietum absinthii** (I. Pop 69);
- **Xeranthemetum annui** (Prodan 1939);
- **Hordeo murini-cynodontetum** (Felföldy 1942).

Nevertebrate

În zona studiată predomină terenurile arabile, caracterizate de un regim de agricultură intensivă care imprimă agrobiocenozelor o structură trofică mult simplificată și o biodiversitate redusă, relativ uniformă: pe toată suprafața unei parcele se cultivă aceeași plantă de cultură, careia îi se asociază aceeași floră segetală și aceiași daunatori caracteristici. Totodată, practicarea acestui tip de agricultură impune folosirea pesticidelor și insecticidelor, ceea ce determină o diversitate relativ scăzută a faunei de nevertebrate, limitată la daunatori ai culturilor agricole (Ordinul Heteroptera: *Eurygaster integriceps*, *Euridema ornata*, Ordinul Coleoptera: *Anisoplia*

austriaca, Anisoplia lata, Epicometis hirta, Bothynoderes punctiventris), precum și alte specii, fără importanță conservativă, rezistente la impact antropic.

Mentionăm faptul că au fost luate în considerare speciile de nevertebrate cu o detectabilitate relativ bună. Nu s-au inventariat acele specii pentru observarea cărora este necesară folosirea de instrumente optice de tip lupă, microscop sau binocular sau a celor care necesită, de asemenea, folosirea acestor instrumente.

În continuare prezentăm inventarul speciilor de nevertebrate semnalate pe amplasamentul și în vecinătatea planului, aparținând claselor **Gasteropoda, Arachnida** și **Insecta**:

Clasa GASTEROPODA

<i>Helicella obvia</i>	<i>Monacha carthusiana</i>
<i>Cermea virgata</i>	<i>Zebrina varnensis</i>

Clasa ARACHNIDA

<i>Argiope bruennichi</i>	<i>Aranea diademata</i>
---------------------------	-------------------------

Clasa INSECTA

Ordinul Orthoptera

<i>Acrida ungarica</i>	<i>Tettigonia caudata</i>
<i>Polysarcus denticauda</i>	<i>Sphingonotus caeruleus</i>
<i>Decticus albifrons</i>	<i>Decticus verrucivorus</i>
<i>Gryllus campestris</i>	<i>Dociostaurus maroccanus</i>
<i>Oedipoda caerulescens</i>	<i>Oedipoda germanica</i>
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>

Ordinul Heteroptera

<i>Lygaeus equestris</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
<i>Eurydema ornata</i>	<i>Carpocoris mediterraneus</i>
<i>Aelia rostrata</i>	<i>Graphosoma lineatum</i>
<i>Eurygaster integriceps</i>	<i>Aelia acuminata</i>
<i>Codophila varia</i>	<i>Raphigaster nebulosa</i>
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	<i>Leptoglossus occidentalis</i>

Ordinul Homoptera

<i>Centrotus cornutus</i>	<i>Cercopis sanguinolenta</i>
---------------------------	-------------------------------

Ordinul Lepidoptera

<i>Pieris napi</i>	<i>Artogeia (Pieris) brassicae</i>
<i>Lycaena thersamon</i>	<i>Lycaena phalaena</i>
<i>Colias hyale</i>	<i>Colias crocea</i>
<i>Plebejus argus</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Aricia agestis</i>	<i>Boloria dia</i>

<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Papilio machaon</i>	<i>Vanessa cardui</i>
<i>Pontia edusa</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Inachis io</i>	<i>Pontia daplidice</i>

Ordinul Coleoptera

<i>Gymnopleurus mopsus</i>	<i>Opatrum sabulosum</i>
<i>Epicometis hirta</i>	<i>Geotrupes stercorarius</i>
<i>Opatrum sabulosum</i>	<i>Thea vigintiduopunctata</i>
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Phytodecta fornicata</i>
<i>Pentodon idiota</i>	<i>Lagria hirta</i>
<i>Meloe proscarabeus</i>	<i>Meloe cicatricosus</i>
<i>Bothynoderes punctiventris</i>	<i>Adalia bipunctata</i>
<i>Harmonia axyridis</i>	

Ordinul Diptera

<i>Sarcophaga carnaria</i>	<i>Bombylius major</i>
<i>Musca domestica</i>	<i>Tachina fera</i>
<i>Caliphora vomitoria</i>	<i>Lucilia caesar</i>

Ordinul Hymenoptera

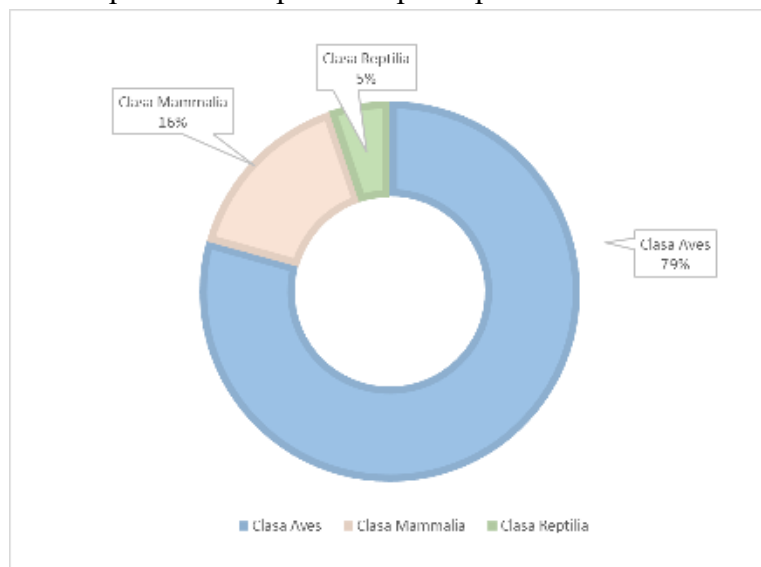
<i>Pompilus plumbeus</i>	<i>Ammophila sabulosa</i>
<i>Bombus agrorum</i>	<i>Bombus terrestris</i>
<i>Vespa germanica</i>	<i>Vespa vulgaris</i>
<i>Scolia hirta</i>	<i>Apis mellifera</i>
	<i>Athalia rosea</i>



Pontia edusa *Plebejus argus*
 (foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)

Vertebrate

Din totalul de 58 specii de vertebrate observate in zona studiata, majoritatea speciilor (79%) apartin Clasei Aves, Clasa Mammalia este mult mai slab reprezentata pe amplasament cu un procent de doar 16% in timp ce clasa Reptilia ocupa un procent de doar 5%.



Diversitatea vertebratelor

2.1.6. Asezari umane si alte obiective de interes public

Localitatile invecinate zonei studiate sunt:

- la 1,3 km fata de Fagarasu Nou
- la 3,4 km fata de Rahman
- la 1,3 km fata de Calfa
- la 2,5 km - fata de Topolog.

Istoricul Comunei Topolog

Comuna Topolog se afla in extremitatea sudica a teritoriului GAL Muntii Macinului - Dunarea Veche, la o altitudine de 350 m, la 54 km de municipiul Tulcea. Localitațile din componența comunei sunt: Topolog, centru de comuna, și satele Luminița, Sambata Noua, Magurele, Cerbu, Fagarașu Nou și Calfa.

Comuna Topolog administreaza 183,85 kmp. Conform recensamantului efectuat in 2011, populația comunei Topolog se ridica la 4.698 de locuitori, in scadere față de recensamantul anterior din 2002, cand se inregistrasera 5.039 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt romani (94,81%).

Pentru 4,58% din populație, apartenența etnica nu este cunoscuta. Sapturile arheologice efectuate pe raza comunei au scos la iveala urme de locuire umana din neolitic și epoca bronzului, iar in perimetrul satului Topolog, din perioada romana și romano-bizantina. Conform afirmațiilor invațatorului Gh. Avram, citat de D. Șandru, in nordul satului actual era o așezare turceasca importanta, numita Cimciler, pe care romanii veniți din Ardeal au gasit-o avand in centrul sau o troița pe care statea scris: "Aici a fost altarul bisericii creștine din orașelul Cimciler".

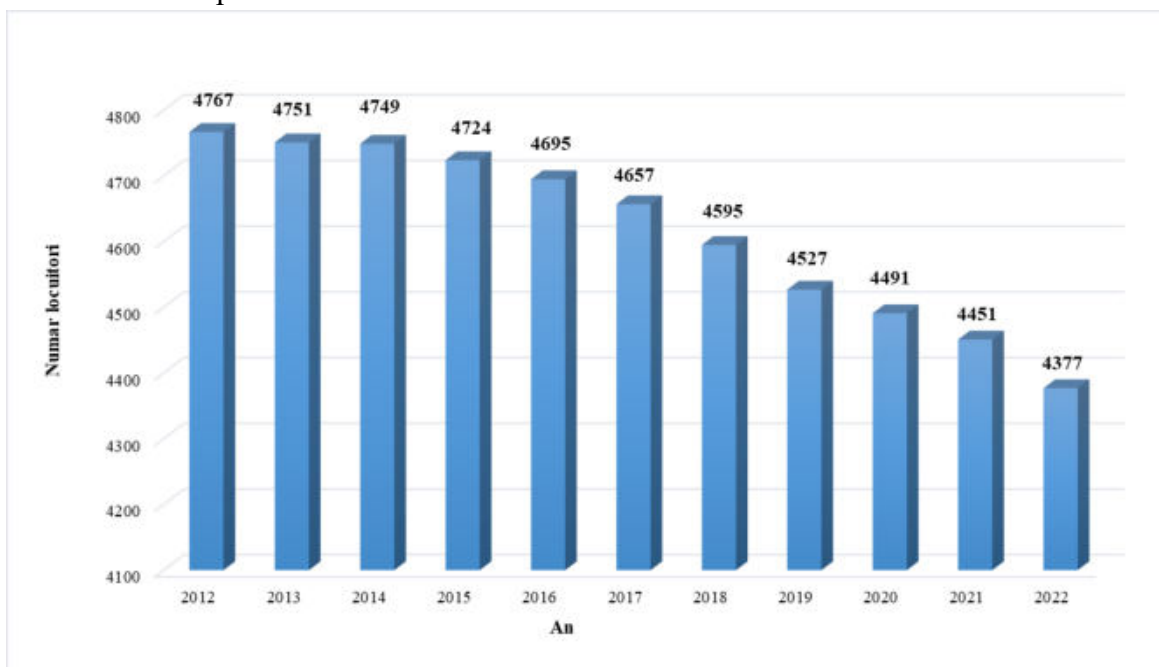
Mențiunea creștin presupune existența unui grup românesc chiar pe perioada existenței așezării pomenite. Ea pare să fie localitatea pomenită de I. Ionescu de la Brad, pe o listă mai lungă, cu așezări distruse de conflictul ruso-turc din 1828-1829. Interesant este faptul că acea localitate purta tot numele Topolog, motiv pentru care presupunem că aflul mocașilor transilvăneni este mult mai vechi. După războiul din 1855, satul a fost repopulat cu români din Transilvania, Moldova și sud-estul Munteniei, numărul familiilor ardelenice crescând de la un an la altul, astfel că în 1940 se înregistrau 285. Aceștia li s-au alăturat, în urma colonizărilor dintre 1882-1898, un număr însemnat de români din părțile Râmnicului Sărat (majoritatea din Bisoca), așezându-se între Topologul Român și Topologul Tatar. În cursul timpului turcii au emigrat și comuna este acum în întregime românească.

Populație

Numărul și evoluția populației

Conform Bazei de Date Tempo - INSSE, în anul 2022, populația stabilă a comunei Topolog a fost de 4377 locuitori.

După cum se poate vedea în graficul de mai jos, populația comunei prezintă un trend descendent continuu, pe întreaga perioadă analizată, datorat tendinței migraționiste din ultima perioadă către Europa occidentală.



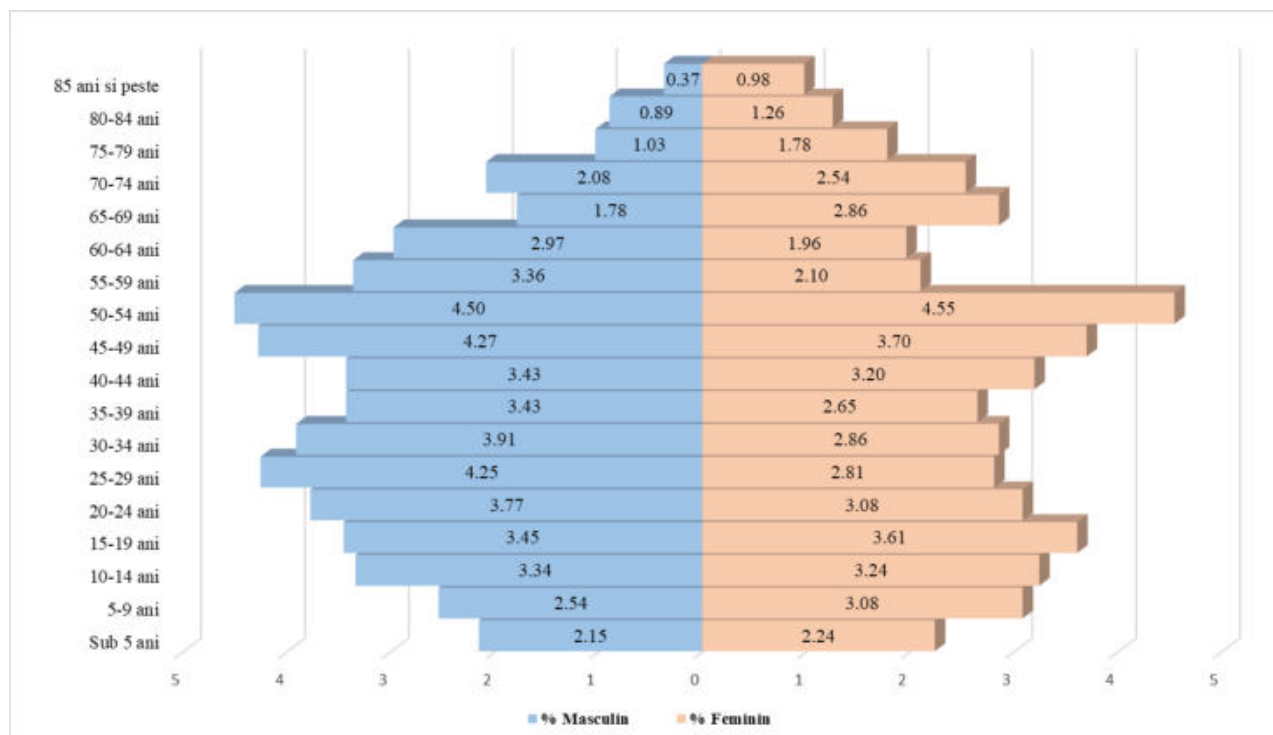
*Populația stabilă a comunei Topolog, în perioada 2012-2022
(baza de date TEMPO-Online)*

Structura populației pe grupe de vârstă și sexe

Compoziția pe vârstă și sexe a populației are o importanță deosebită din punct de vedere demografic, ea determinând, într-o măsură decisivă, potențialul biologic de creștere a unei populații și influențând nivelul tuturor componentelor schimbării populației. Din punct de vedere extrademografic ea condiționează semnificativ mărimea potențială a forței de muncă, structura cererii de bunuri și servicii, structura ocupațională a populației etc. Cunoașterea structurii

populației pe vârste permite anticiparea tendinței de dezvoltare a unor fenomene demografice deja instalate, dintre care cel mai important este îmbătrânirea demografică.

Structura populației pe vârste și sexe se reprezintă grafic folosind ceea ce în literatură de specialitate este cunoscut sub numele de piramidă demografică. Mai jos este redată piramidă demografică pentru comuna Topolog, care constituie un bun instrument de analiză a stării și evoluției populației.



*Populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă comuna Topolog, 1 ianuarie 2022
 (baza de date TEMPO-Online)*

Piramida varstelor comunei Topolog, este o piramidă sub formă de urnă, ce arată un proces de îmbătrânire demografică, rezultat al creșterii numărului de persoane vârstnice și scăderea numărului persoanelor tinere.

În diagrama de mai jos se poate observa distribuția relativ echilibrată a populației pe cele două sexe, mai puțin în cazul categoriilor de vârstă de peste 70 de ani, când populația feminină crește ca pondere. Fenomenul este cunoscut în demografie și explicabil prin speranța de viață mai mare la femei, dat fiind faptul că mortalitatea la aceste categorii de vârste este mai accentuată în cazul bărbaților.

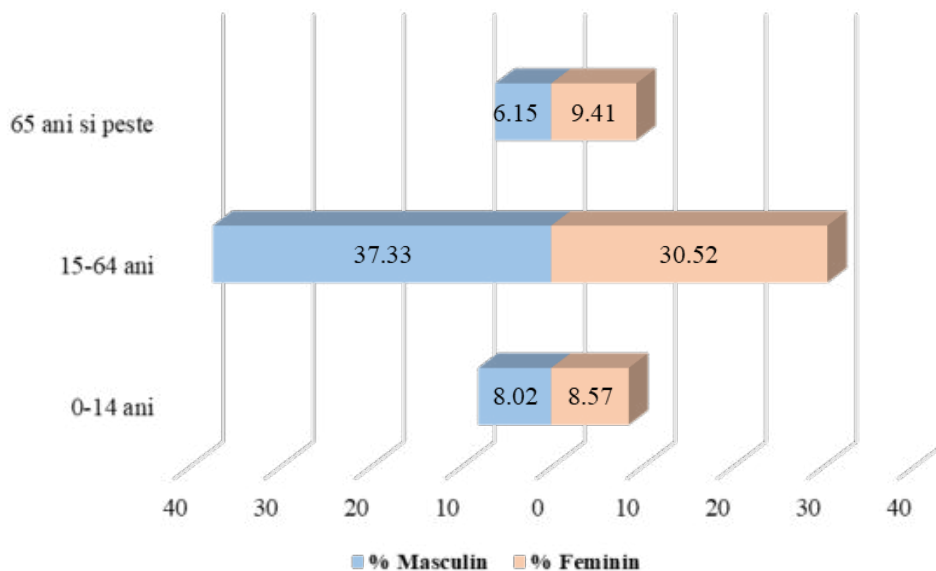
Schimbările în structura populației pe vârste evidențiază accenturarea procesului de îmbătrânire demografică prin reducerea numărului persoanelor tinere (cele sub 15 ani).

Structura pe sexe și pe vârste a unei populații este deosebit de importantă prin consecințele sale la nivelul social pentru că imprimă o serie de caracteristici modului de trai, consumului economic, comportamentului cultural și nu în ultimul rând mentalităților.

Schimbările care au avut loc în dinamica populației sunt rezultatul direct al tendințelor înregistrate la nivelul fenomenelor demografice (natalității, mortalității și migrației). Efectele pe

care procesul de imbatranire le are, atat asupra defasurarii vietii economice si sociale, cat si asupra perspectivelor evolutiei demografice sunt evidentiata si prin raportul de dependenta/ raportul dintre tineri/varstnici si adulti (15-59 ani).

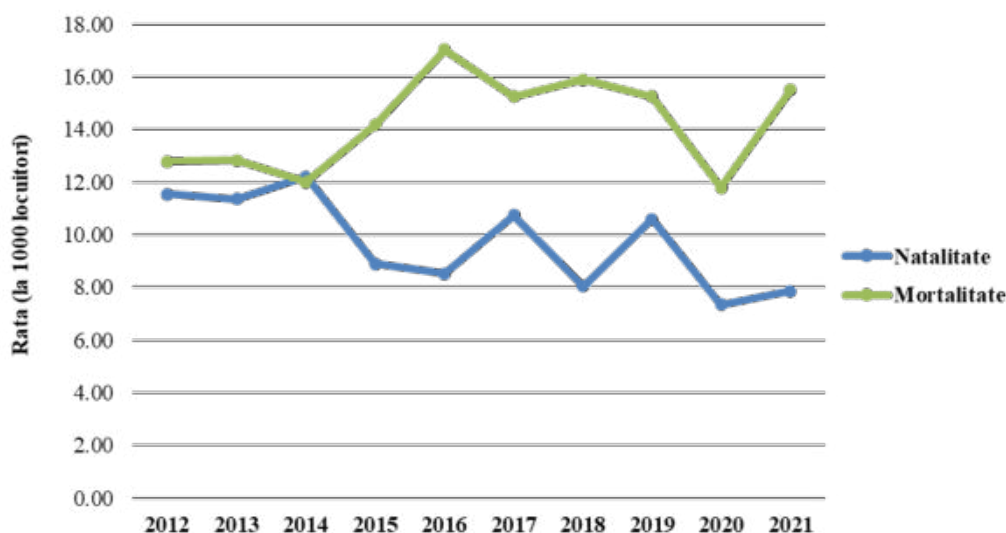
Structura populatiei pe grupe mari de varsta, indica o pondere ridicata (67.85%) a populatiei adulte si in varsta de munca (15-64 ani). Populatia varstnica (de 65 de ani si peste) reprezinta 15.56%, in timp ce ponderea populatiei tinere (0-14 ani) este de 16.59%.



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

Natalitate, Mortalitate, Spor natural

In ceea ce priveste analiza sporului natural in decada 2012-2021 se constata un spor demografic negativ pe intreaga perioada analizata, datorat mortalitatii mai mari decat a natalitatii, exceptand anul 2014, unde se constata un usor sport natural pozitiv.



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

*Evoluția natalității, mortalității, sporului natural în perioada 2010-2020, comuna Topolog
 (baza de date TEMPO-Online)*

An	Natalitate	Mortalitate	Spor natural
2012	11.54	12.80	-1.26
2013	11.37	12.84	-1.47
2014	12.21	12.00	0.21
2015	8.89	14.18	-5.29
2016	8.52	17.04	-8.52
2017	10.74	15.25	-4.51
2018	8.05	15.89	-7.83
2019	10.60	15.24	-4.64
2020	7.35	11.80	-4.45
2021	7.86	15.50	-7.64

Miscarea migratorie a populației

Conform definiției date de INS, numărul total al plecarilor cu domiciliul se referă la persoanele care pleacă din localitate și fac dovada că au asigurată locuința în alta localitate. Schimbările de domiciliu în cadrul aceleiași localități nu sunt incluse. Aceste date includ migrația internațională.

Numărul total al stabilirilor cu domiciliul se referă la persoanele care au sosit în localitate și fac dovada că au asigurată locuința în acea localitate. Schimbările de domiciliu în cadrul aceleiași localități nu sunt incluse. Aceste date includ migrația internațională.

Din punct de vedere al raportului stabiliri cu domiciliul/plecări cu domiciliul, comuna Topolog a înregistrat în perioada 2012-2021, un indice negativ, exceptând anii 2013, 2016, conform tabelului de mai jos:

*Miscarea migratorie a populației comunei Topolog
 (baza de date TEMPO-Online)*

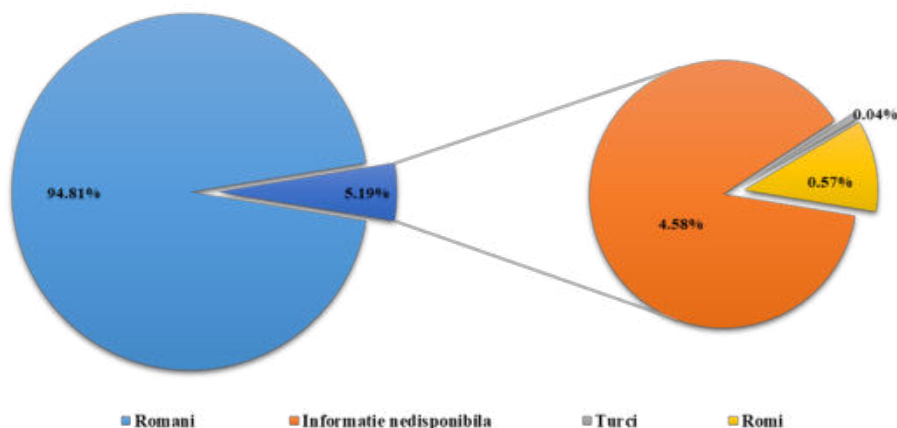
An	Stabiliri cu domiciliu in localitate	Plecări cu domiciliu din localitate
2012	70	79
2013	66	60
2014	60	95
2015	83	88
2016	86	85
2017	42	83
2018	55	87
2019	69	85
2020	51	72
2021	45	86

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 Topolog. Datele ultimului Recensamant 2022, nu sunt inca disponibile.

Structura populatiei dupa etnie

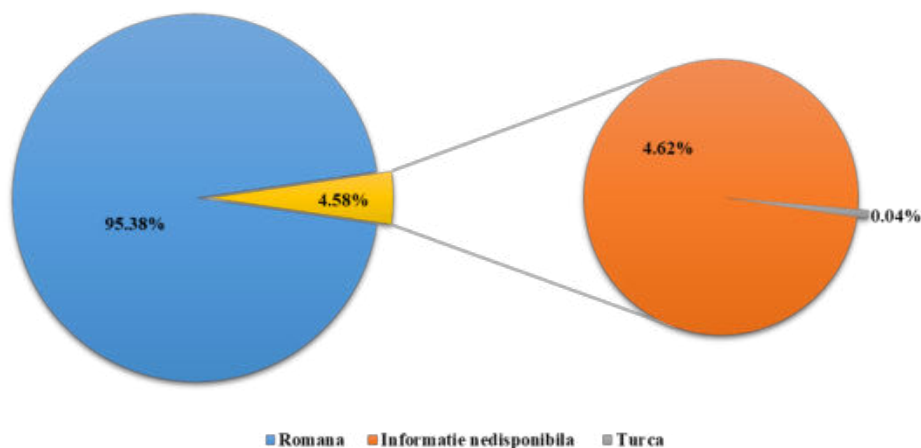
Structura etnica a comunei Topolog nu este foarte diversificata, romani constituind etnia cu cel mai ridicat procent 94.81%. Alte etnii ca importanta numerica, sunt romii, slab reprezentati in zona cu un procent de 4.58%, si turcii cu un procent de 0.04%. Pentru un procent relativ mare al populatiei, 5.19%, informatia privind etnia nu este disponibila.



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

Structura populatiei dupa limba materna

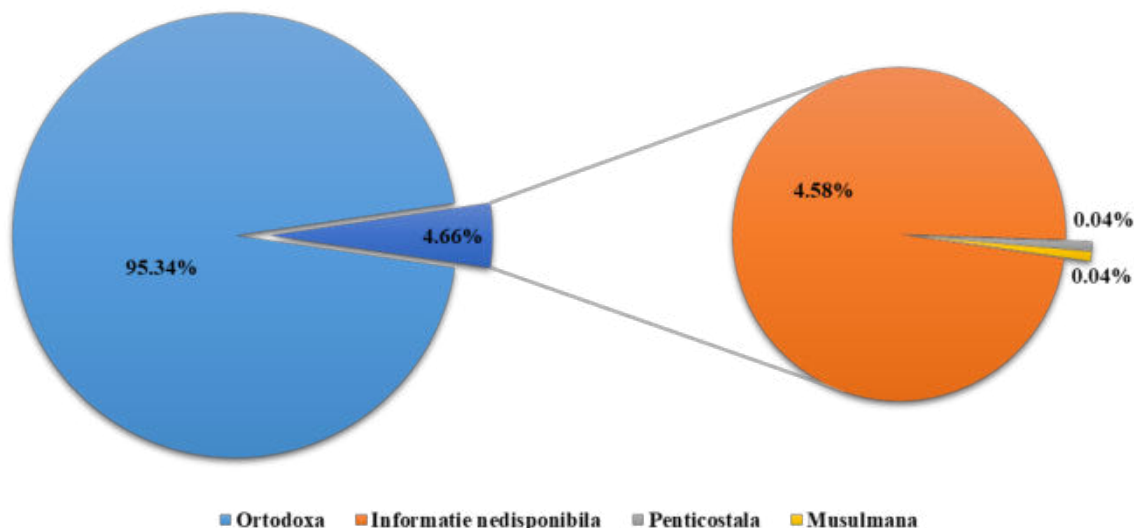
In ceea ce priveste structura populatiei dupa limba materna, ponderea populatiei cu limba materna romana este ridicata (95.38%), urmata de limba turca cu un procent de 0.04 %. Pentru un procent de 4.62%, informatia nu este disponibila.



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

Structura populației după religie

Structura populației comunei Topolog, după religie, arată că populația de confesiune ortodoxă este majoritară, cu un procent de 95.34% din numărul locuitorilor. Alte religii, reprezentate printr-un procent mai mic sunt: penticostala (0.04%) și musulmana tot cu 0.04% etc. Pentru un procent de 4.58% din populație, apartenența confesională nu este disponibilă.



*Populația stabilă după religie, comuna Topolog
 (conform Recensământului Populației și Locuintelor, 2011)*

Educatie

În comuna Topolog există un liceu Tehnologic (localitatea Topolog), o școală gimnazială (localitatea Făgărașul Nou), o școală primară (localitatea Sambata Nouă), și o grădiniță cu program normal în localitatea Lumină. Populația școlară se prezintă după cum urmează, pentru perioada 2012-2021:

Niveluri de educație	Ani									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Copii înscriși în grădinițe	180	169	160	151	150	155	157	140	129	115
Elevi înscriși în învățământul preuniversitar	889	871	860	800	801	776	767	684	734	718
Elevi înscriși în învățământul primar și gimnazial (inclusiv învățământul special)	537	495	504	485	472	459	442	433	436	441
Elevi înscriși în învățământul primar (inclusiv învățământul special)	290	252	267	272	256	257	249	229	229	223
Elevi înscriși în învățământul gimnazial (inclusiv învățământul special)	247	243	237	213	216	202	193	204	207	218
Elevi înscriși în învățământul primar și gimnazial	:	495	504	485	472	459	442	433	436	441
Elevi înscriși în învățământul primar	:	252	267	272	256	257	249	229	229	223

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Elevi inscriși în învățământul gimnazial	:	243	237	213	216	202	193	204	207	218
Elevi inscriși în învățământul liceal	341	341	291	229	229	206	229	184	198	180
Elevi inscriși în învățământul profesional	11	35	65	86	100	111	96	67	100	97

Legenda: ':' - date lipsa; 'c' - date confidențiale; 9999,00 - normal - date definitive; **9999,00 - ingrosat subliniat** - date semidefinite; **9999,00 - ingrosat** - date revizuite; 9999,00 - subliniat - date provizorii

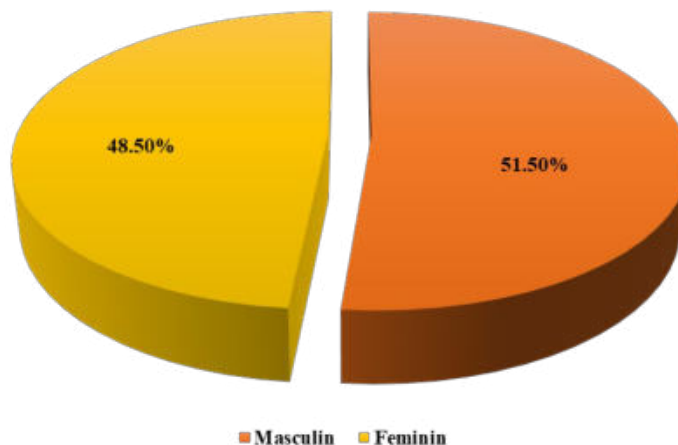
Profilul de sanatate a populatiei

La nivelul comunei Topolog, în anul 2021 exista doua cabinere medicale de familie, un cabinet medical scolar, doua cabinete stomatologice si doua farmacii.

Categoriile de unitati sanitare		Ani									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cabinete medicale de familie	Publice	1	1	1	:	:	:	:	:	0	:
	Private	:	:	:	2	2	2	2	2	2	2
Cabinete medicale scolare	Publice	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cabinete stomatologice	Publice	:	:	:	:	:	:	:	:	0	:
	Private	1	1	1	1	:	:	:	3	3	2
Farmacii	Publice	:	:	:	:	:	:	:	:	0	:
	Private	:	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Puncte farmaceutice	Private	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Probleme de gen

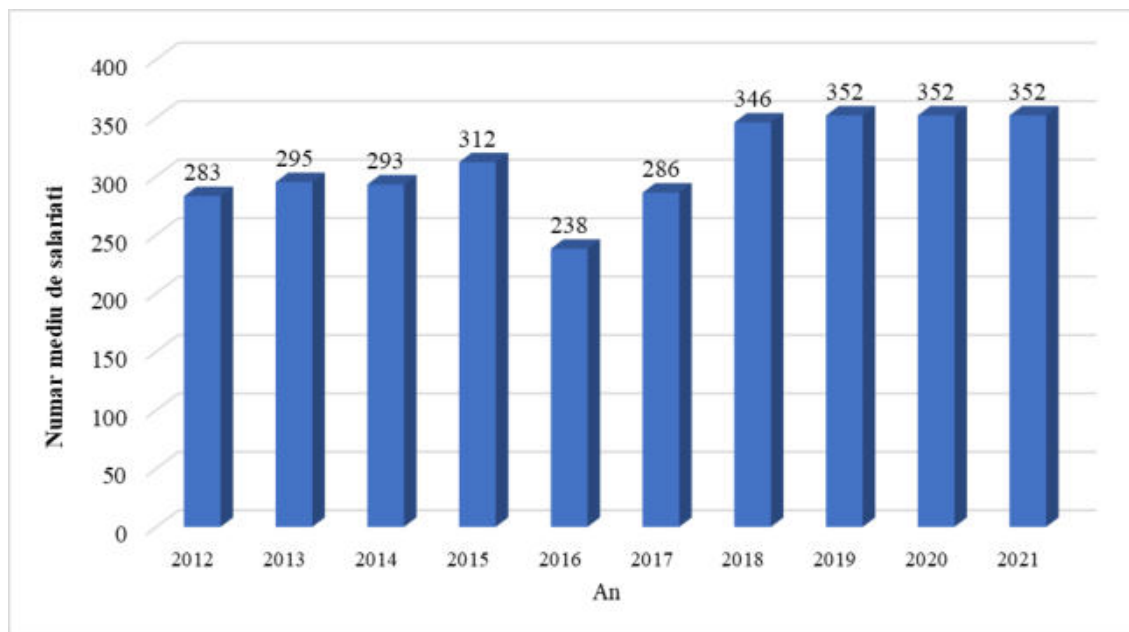
În ceea ce privește structura pe sexe, a populației comunei Topolog, se constată o predominanță a populației de sex masculin (cu un procent de 51.50%), urmat de cel feminin cu un procent de 48.50%.



*Structura pe sexe a populației comunei Topolog
 (conform TEMPO-ONLINE - INSSE)*

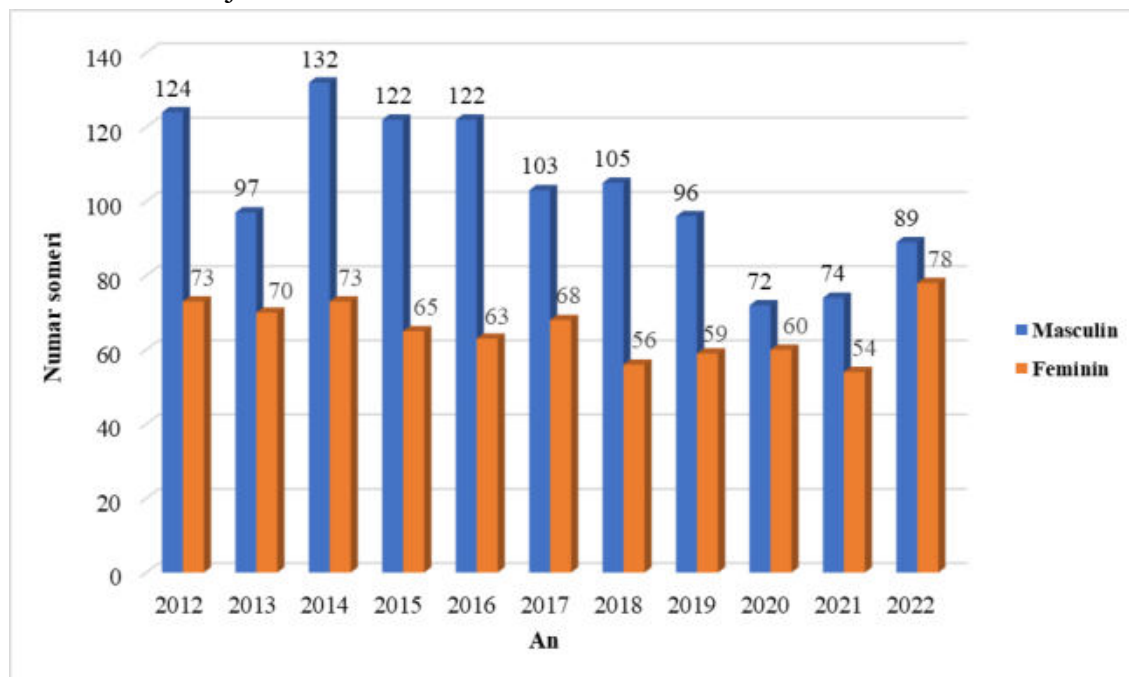
Probleme de munca și condiții de lucru

Conform graficului de mai jos, se constată o tendință de creștere a numărului de angajați, începând cu anul 2018, urmând apoi o menținere constantă a acestui număr, conform datelor INSSE-TEMPO ONLINE.



*Evoluția numărului mediu de salariați ai comunei Topolog
 (Baza de date Tempo Online)*

În ceea ce privește numărul somerilor, se observă o scădere ușoară a numărului acestora, începând cu anul 2019, după care în anul 2022 (date provizorii 2022), se observă o ușoară creștere a ratei somajului.



*Evoluția numărului de someri ai comunei Topolog, 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 Topolog - 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 in 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 inseamna ca locurile de munca 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 tranziția energetica se are in vedere cresterea nivelului de reducerea emisiilor, cresterea ponderii surselor regenerabile de energie, a masurilor de eficienta energetica si a nivelului de interconectivitate a rețelelor electrice. Planul National Integrat Energie si Schimbari 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 fiecarui stat membru, conform Regulamentului privind Guvernanta Uniunii Energetice, prin care acestea isi elaboreaza strategii de politici energie-clima 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

persoanelor fizice și juridice, cu care titularul investiției a încheiat contracte de suprafață, astfel nu există conflicte legate de utilizarea viitoare a terenurilor.

Odată inițiată 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 investiției împreună cu elaboratorul documentației P.U.Z. și cu persoana responsabilă din cadrul administrației publice locale, conform Regulamentului de informare și consultare a publicului în elaborarea sau revizuirea planurilor de urbanism, a urmat toate etapele și anume:

- implicarea publicului în etapa pregătitoare - prin postarea de anunțuri, amplasarea de panouri în teren, pe site-ul primăriei, a intenției de elaborare cu punerea la dispoziție a P.U.Z.-ului preliminar, cu fotografii elocvente și datele necesare identificării zonei și a modificărilor propuse;

- implicarea publicului în etapa elaborării propunerilor, prin postarea de anunțuri în locuri vizibile, panouri pe terenul generator de PUZ cu anunțul de consultare și pe pagina de internet a Primăriei comunei. De asemenea, se identifică, notifică și invită să participe la dezbaterile publice, proprietarii persoane fizice/juridice ale căror proprietăți vor fi direct afectate de propunerile PUZ.

Persoanelor interesate li se pune la dispoziție, 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 încheie cu dezbaterile publice și afișarea la avizierul primăriei a Raportului de informare și consultare a publicului, act necesar în vederea aprobării PUZ-ului de către administrația locală.

Mediul social și economic

Dezvoltarea comunei Topolog din punct de vedere economic se bazează pe următoarele sectoare, care înregistrează o creștere în prezent: comerț și prestări servicii în agricultură. În opoziție, se înregistrează un declin al activităților industriale.

Solurile sunt favorabile pentru agricultură dar comuna nu dispune de mijloace de exploatare.

Relațiile de parteneriat ale autorităților locale cu sectorul privat sunt mai intensificate cu IMM-urile din domeniul agricol și zootehnic. Astfel, Primăria a realizat un parteneriat pentru un centru de prelucrare a laptelui de capră și colaborează cu asociația de crescători de animale în vederea reabilitării izlazului comunal.

Cei mai atractivi factori din comunitate pentru potențialii investitori rămân: solul fertil, resursele eoliene și aeronautica.

Suprafața comunei în proporție de 25% se constituie în rezervă naturală. Zona de Bujor Dobrogean este protejată, face parte din programul Natura 2000, ceea ce nu permite dezvoltarea activităților industriale și agricole (fiind interzisă folosirea de pesticide, erbicide, diverse tehnologii).

2.2. Evoluția probabilă a mediului în situația neimplementării planului

Suprafața studiată pentru implementarea obiectivului, este formată din terenuri arabile.

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.

În cazul neimplementării planului, așa numită „alternativa 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 următoarele influențe asupra factorilor de mediu:

- factorul de mediu apă:

- dacă va exista o depozitare necontrolată a deșeurilor pe amplasament, aceasta poate determina o potențială poluare a apei subterane din zona, existând riscul poluării apei de suprafață;

- factorul de mediu aer:

- prin neimplementarea planului, aerul și calitatea acestuia vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă;
- există în continuare pericolul de riscuri de incendii de vegetație;
- 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 apariției unor obiective poluatoare cu impact negativ asupra factorului de mediu sol;
- terenurile își vor păstra folosința actuală cu poluările factorilor de mediu determinate de activitatea agricolă;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor într-o zonă neamenajată poate duce la o poluare a solului din zonă;
- se păstrează riscul apariției fenomenelor de eroziune a solului;
- neimplementarea planului va avea impact negativ asupra conservării resurselor neregenerabile la nivel național și comunitar;
- activitatea necontrolată în zonă poate duce la efecte negative asupra florei și faunei din zonele protejate învecinate, prin potențială poluare sau distrugere a habitatelor;
- prin neimplementarea planului, presiunea antropică generată de activitățile agricole va rămâne relativ constantă;

- așezări umane:

- lipsa diversificării vieții economice și sociale, a cadrului de dezvoltare a comunității locale;
- fără amenajarea drumurilor din zonă acestea vor rămâne într-o stare de degradare;
- lipsa investiției va însemna o pierdere pentru bugetul comunității locale, ceea ce duce la o diminuare a șanselor de dezvoltare a localității;
- populația, elementele de patrimoniu și peisajul nu vor suferi modificări;
- prin lipsa investiției crește riscul energetic în contextul actual al lipsei resurselor energetice fosile;

- zgomot și vibrații:

- pastrarea aceluiași nivel de zgomot datorat activităților din zonă;

- peisaj:

- peisajul nu va fi afectat de neimplementarea planului.

În concluzie prin proiectul propus prin planul analizat se obțin și efecte pozitive asupra:

- mediului înconjurător prin gestionarea și utilizarea sustenabilă a zonei;
- efectelor economice și sociale prin valorificarea zonei, prin apariția unor noi activități economice de furnizare a energiei electrice;

- diminuarea efectelor poluante datorate înlocuirii resurselor neregenerabile de obținere a energiei;

- biodiversitate: - în perioada de funcționare se poate vorbi și de un efect pozitiv al implementării PUZ. Atât la nivel global cât și regional, principala activitate umană responsabilă de sărăcirea biodiversității o constituie transformarea terenurilor pentru agricultură, respectiv pierderea și degradarea habitatelor în favoarea culturilor intensive. În momentul de față, un număr mare de specii de plante și animale se confruntă cu problema restrângerii arealelor de distribuție; biodiversitatea Dobrogei nu face excepție de la această situație. Utilizarea terenurilor deja transformate de agricultură intensivă pentru implementarea unor activități precum obținerea “energiei verzi” reprezintă un plus pentru conservarea diversității specifice, atât din punct de vedere al economiei de teren ce va fi afectat de construcția turbinelor eoliene, cât și a tehnologiei nepoluante utilizate; nu trebuie omis faptul că o dată cu finalizarea lucrărilor de construcție a parcului, intervențiile antropice implicate sunt minime. Mai mult decât atât, implementarea unui astfel de obiectiv, implică următoarele beneficii pentru biodiversitatea zonală:

o eliminarea riscului de producere a incendiilor pe suprafața parcului eolian - ceea ce oferă un plus de protecție pentru speciile de avifaună și fauna terestră ce utilizează amplasamentul pentru hranire;

o interzicerea vânătoriei pe suprafața parcului eolian - suprafețe de protecție pentru fauna protejată și neprotejată;

o interzicerea împrăstierii pesticidelor cu avionul utilitar, astfel încât va fi redusă semnificativ posibilitatea ca substanțele chimice să se disperseze pe suprafețe suplimentare de teren și să afecteze speciile locale de flora și fauna din afara culturilor agricole;

o zona afectată de implementarea obiectivului va fi monitorizată de către biologi/ecologi, astfel încât posibilitatea afectării populațiilor de fauna este redusă semnificativ.

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

Având în vedere amplasarea terenului, tipul de folosință actuală al amplasamentului și genul de activități ce se doresc a se desfășura în viitor, se apreciază că impactul planului asupra mediului va fi nesemnificativ și se va resimți local la nivelul suprafeței amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia, datorită lucrărilor de construcție ce se vor efectua și care implică amenajarea unei organizări de șantier, excavări de material și lucrări de construcție propriu-zisă a obiectivului de investiții.

Nici un factor de mediu nu va fi afectat semnificativ de implementarea planului. Tehnologia aplicată nu presupune apariția unor emisii poluante care ar putea să ducă la modificări semnificative ale stării actuale a factorilor de mediu, atât abiotici cât și biotici.

În ceea ce privește caracteristicile de mediu ale zonei amplasamentului și a celei imediat învecinate terenul pe care se execută lucrările se află în extravilanul comunei Topolog, este proprietatea privată.

Suprafața totală a zonei de studiu PUZ este $S = 728,3$ ha, din care suprafața totală a parcelelor pe care se propune amplasarea echipamentelor aferente parcului eolian este de 125,7696 ha.

Pe terenul din zona studiată în PUZ, activitățile desfășurate sunt conforme cu destinația actuală, desfășurându-se agricultura.

Terenurile studiate în cadrul zonei PUZ sunt terenuri agricole cu destinație de teren arabil.

Obiective protejate

Arii naturale protejate

Zona studiată a PUZ se află situată în afara ariilor naturale protejate, dar la limita siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Ștepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

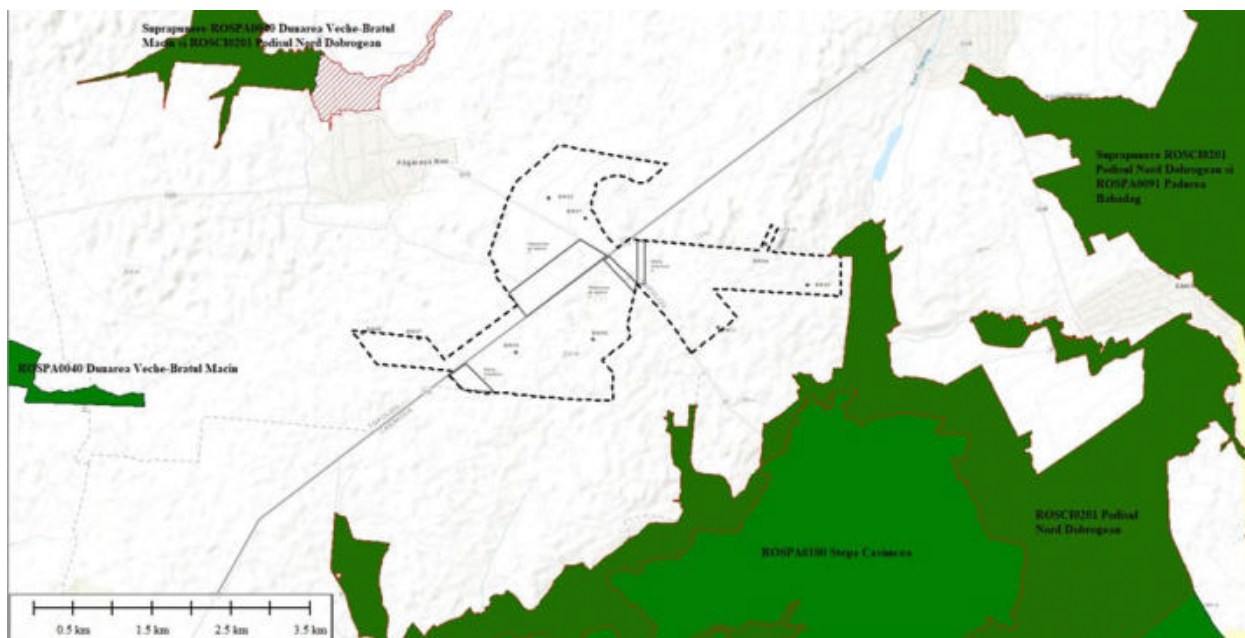
Distanțele măsurate în linie dreaptă până la alte arii naturale protejate sunt:

- 2,65 km până la ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,75 km până la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

Distanțele aproximative măsurate în linie dreaptă de la elementele construite ale parcului eolian până la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 461,3 m (turbina BW05) până la limita comună a ROSPA0100 Ștepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 3,15 km (turbina BW05) până la limita comună a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,88 km (turbina BW06) până la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA



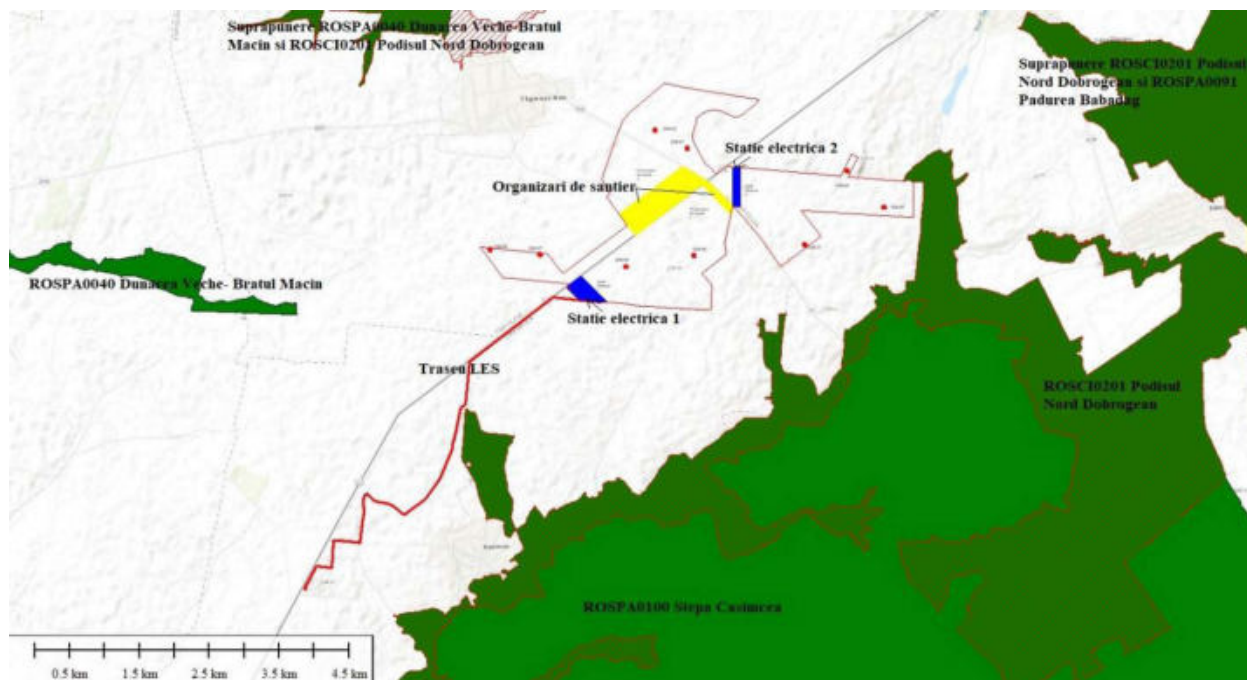
Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile naturale protejate

Celelalte elemente ale parcului eolian (traseu LES, statii electrice, organizari de santier) sunt situate in afara ariilor naturale protejate.

Distantele aproximative masurate in linie dreapta de la alte elemente construite ale parcului eolian pana la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 51,07 m de la traseul LES pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 2,03 km de la organizarea de santier 1 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 1,56 km de la organizarea de santier 2 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 2,17 km de la statia electrica 1 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 1,63 km de la statia electrica 2 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA



Amplasarea altor elemente constuite ale planului fata de ariile naturale protejate

Patrimoniul arheologic

In aceasta zona nu a existat un cadru construit, funcțiunile ramanand aceleași, de teren agricol.

In urma studiului desfașurat, intreaga zona vizata de investiția mai sus menționata a fost acoperita, dar și o fașie de minim 500 m de jur-impjurul acesteia, intreaga zona studiata nefiind afectata de monumente istorice și situri arheologice.

De asemenea, zona nu se afla in interiorul unei zone protejate reglementate prin documentații de urbanism.

Beneficiarul va obtine Avizul Directiei Judetene pentru Cultura, Culte si Patrimoniul Cultural National Tulcea in vederea aprobarii Planului Urbanistic Zonal si va respecta prevederile acestui Aviz.

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.

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.



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



Activitati agricole (foto original SCBIM AON)

Cea mai importanta presiune exercitata asupra habitatelor agricole și a speciilor cheie o reprezinta intensificarea activitaților. In ultimii o suta de ani și indeosebi incepand cu anii 1950, motoarele dezvoltarii economice (cum ar fi extinderea piețelor de bunuri și creșterea prețurilor, progresele tehnologice și masurile de piața au condus la imbunatații semnificative in sectorul agricol și la intensificarea producției. Acest lucru a cauzat transformari majore in habitatele agricole, de exemplu s-au pierdut multe elemente naturale și semi-naturale ramase, 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 salbatice care pot fi rezultatul unor practici agricole necorespunzătoare.

Solul este supus unei serii de procese de degradare. Unele dintre aceste procese sunt strans legate de agricultura: 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 stransă 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.

Caracterul peisajului este deja afectat de prezenta fermelor, a liniilor electrice, etc.

Calitatea aerului si emisiile existente

Calitatea aerului, in zona comunei Topolog este influentata doar de prezenta in vecinatatea a fermelor vegetale, precum si de traficul de pe drumul judetean DJ222G 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 dupa modul de manifestare (lente sau rapide), fie dupa cauza (naturale sau antropice).

Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal: produc incetarea sau perturbarea grava a funcționarii societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului, astfel s-a luat Hotararea Guvernului nr. 762/2008 pentru aprobarea Strategiei naționale de prevenire a situațiilor de urgență care evalueaza starea actuala de prezență și manifestare a factorilor de risc de pe teritoriul Romaniei, formuleaza 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:
 - alunecari de teren;
 - tasari de teren;
 - prabușiri de teren;
- riscuri cosmice:
 - caderi de obiecte din atmosfera (cosmos);
 - asteroizi;
 - comete;
- Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):
 - accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale;
 - accidente nucleare, chimice și biologice;
 - accidente majore pe caile de comunicații;
 - incendii de mari proporții;
 - prabușiri ale unor construcții, instalații sau amenajari;
 - Pe langa 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

Cetațenii UE beneficiaza de unele dintre cele mai inalte standarde de mediu din lume. UE și guvernele naționale au stabilit obiective clare pentru a orienta politica europeana de mediu pana in 2020 și au definit o viziune pentru perioada 2020-2050, punand in sprijinul lor o serie de programe de cercetare, norme și posibilitați 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 eficiența 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

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

Astfel, Uniunea Europeana s-a angajat sa conduca tranziția energetică la nivel global, prin indeplinirea obiectivelor prevazute in Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizeaza furnizarea de energie curată in întreaga Uniune Europeana. Pentru a indeplini acest angajament, Uniunea Europeana a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, dupa cum urmeaza (Planul Național Integrat in domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 Aprilie 2020):

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

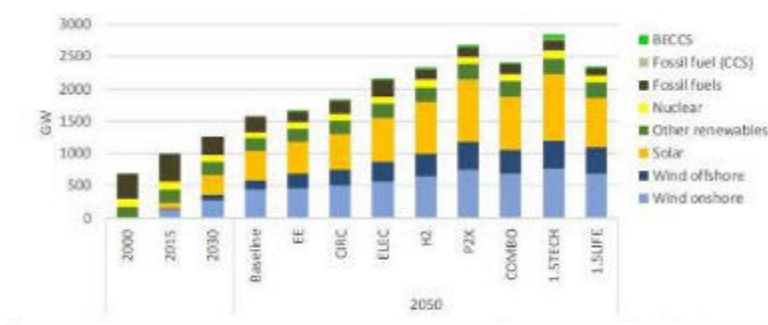
In consecința, pentru a garanta indeplinirea acestor obiective, fiecare stat membru a fost obligat sa transmita Comisiei Europene un Proiect al Planului Național Integrat in domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030, pana la data de 31 decembrie 2018. Proiectele PNIESC stabilesc obiectivele și contribuțiile naționale la realizarea obiectivelor UE privind schimbările climatice. In consecința, Romania a transmis propriul proiect PNIESC la acea data.

Energia eoliana in Europa si tendinte de dezvoltare in Romania

In conformitate cu *Documentul de orientare privind proiectele de energie eoliana și legislația UE privind natura* al C.E., pentru a indeplini cerințele pentru un sector energetic neutru din punct de vedere climatic in 2050, rata de implementare de proiecte in sectorul energiei eoliene va trebui sa creasca in mod semnificativ. In conformitate cu strategia pe termen lung a Comisiei, in ceea ce privește energia eoliana, va fi necesara creșterea capacității de la nivelul de 180 GW din 2018 la 351 GW in 2030, ceea ce corespunde unei dublari a capacității. Se

estimează ca 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 „eficiența energetică (EE)” și 1200 GW în cazul scenariului „Power 2X (P2X)”.

Transpunerea acestor scenarii în spațiul necesar pentru implementarea acestor proiecte da rezultate impresionante. În cadrul scenariului maxim (1,5TECH), care presupune o capacitate totală de până la 450 GW offshore (o treime), WindEurope estimează ca 85 % din capacitate va fi instalată până în 2050 în marile 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 marile 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 marilor 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 afla 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 să înceapă să investească în proiecte cu utilizare multiplă, 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 săraciei 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 regenerabile 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 baza de gaze naturale.

Principiile care stau la baza dezvoltării planului

Planul analizat va respecta principiile dezvoltării durabile care în contextul protecției mediului este definit ca și conceptul de dezvoltare care satisface nevoile prezentului fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi (Comisia ONU pentru Mediu și Dezvoltare. 1987. Viitorul nostru comun. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>).

Principiilor care stau la baza dezvoltării 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 incalcat 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 neglijență.

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. Protecția, conservarea și refacerea diversității biologice terestre și acvatice, existente în afara ariilor protejate prin:

- (a) reducerea și eliminarea efectelor negative cauzate de poluarea mediilor de viață, supraexploatarea resurselor naturale, planificarea, amenajarea și utilizarea necorespunzătoare a teritoriului;
- (b) prin reconstrucția ecosistemelor și habitatelor deteriorate.

6. Protecția, conservarea și refacerea diversității biologice specifice agrosistemelor prin aplicarea tehnologiilor favorabile unei agriculturi durabile.

7. Formarea specialiștilor și educarea publicului pentru înțelegerea necesității conservării diversității biologice și utilizării durabile a componentelor sale.

8. Implicarea ONG-urilor și a comunităților locale în programe și acțiuni de protecție, conservare și refacere a diversității biologice.

9. Dezvoltarea programelor speciale de cercetare și monitorizare pentru cunoașterea stării diversității biologice.

La nivel comunitar, prin Convenția de la Berna, statele europene membre recunosc că flora și fauna sălbatică constituie un patrimoniu natural de valoare estetică, științifică, culturală, economică care trebuie protejat, precum și rolul esențial al acestora în menținerea echilibrului ecologic.

De asemenea, prin Convenția de la Bonn, statele europene au înțeles să acționeze de comun acord pentru protejarea speciilor migratoare a căror stare de conservare este nefavorabilă, luând măsurile adecvate pentru conservarea speciilor și habitatelor lor.

Obiective de mediu relevante

Consultarea autorităților în cadrul grupurilor de lucru, a legislației naționale și comunitare în domeniul protecției mediului, a condus la identificarea următoarelor obiective de mediu relevante:

ASPECTE DE MEDIU	OBIECTIVE RELEVANTE
Aer	Menținerea calității aerului în zona amplasamentului prin; <ul style="list-style-type: none"> - minimizarea emisiilor de poluanți atmosferici rezultați din activitățile antropice; - respectarea prevederilor privind calitatea aerului; - stabilirea unui echilibru între dezvoltarea economico-socială și calitatea aerului, cu respectarea Legii nr. 293 din 3 decembrie 2018 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, cât și a Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 (actualizată) privind calitatea aerului înconjurator ; - întreținerea și modernizarea infrastructurii de transport rutier (drumuri, mijloace de transport nepoluante); - eliminarea/diminuarea de acțiuni sau activități economice prevăzute prin PUZ care să ducă la alterarea semnificativă a calității aerului.

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Sol	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizarea suprafețelor utilizate. - Limitarea poluării solului și a degradării suprafețelor de sol ca urmare a activităților desfășurate în etapele de implementare a planului. - Refacerea și îmbunătățirea calitatii solului acolo unde este necesară această intervenție. - Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea calitatii solului. - Menținerea funcțiilor ecologice ale solului; - Protecția solului împotriva eroziunii eoliene; - Stabilirea măsurilor de monitorizare a calitatii solului în zonele sensibile: zone cu potențiale activități poluatoare, depozite deseuri, etc.;
Apa	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea valorilor limita legale pentru concentrațiile de poluanți în apele reziduale. - Limitarea poluării apelor de suprafață sau subterane, prin respectarea legislației în vigoare privind deversările în rețeaua de canalizare și emisar. - Economisirea apei prin utilizarea sa rațională.
Biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea legislației naționale pentru conservarea patrimoniului natural care constă în menținerea nealterată a habitatelor naturale, protecția pasărilor sălbatice, a speciilor de flora și fauna sălbatică care transpune prevederile Directivei 2009/147/CEE și ale Directivei 92/43/CEE; - Minimizarea suprafețelor utilizate; - Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea semnificativă a calitatii biodiversității.
Utilizarea eficientă a resurselor naturale	<ul style="list-style-type: none"> - Favorizarea exploatării resurselor regenerabile în limita capacității de suport a mediului. - Respectarea legislației naționale aliniată la Directivele U.E. privind conservarea și utilizarea eficientă a resurselor naturale. - Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea calitatii resurselor naturale.
Patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentarea de reglementări și prescripții-instituirea de zone de protecție a monumentelor istorice precum și, interdicții de construire temporară sau definitivă. - Protejarea, refacerea și conservarea monumentelor istorice - Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea patrimoniului.
Populație și așezări umane	<ul style="list-style-type: none"> - Îmbunătățirea condițiilor de viață a populației din vecinătatea amplasamentului;

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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. POTENTIALE 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 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;
- spalările 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 efectuării 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 menționat 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 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 amplasamentului analizat prin PUZ nu sunt ape curgatoare de suprafata, zona fiind lipsita de ape permanente. Teritoriul analizat are un regim hidrografic deficitar, reprezentat de vai cu scurgere temporara, toate apele pluvio-nivale fiind tributare raului Topolog.

Posibile poluări accidentale ale apelor subterane se pot datora antrenării de pe sol în apă subterană a apelor uzate sau pluviale prin:

- deversării accidentale a apelor uzate pe amplasament;
- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor pe amplasament;
- deversării accidentale a substanțelor chimice utilizate în funcționarea și întreținerea obiectivului.

Impactul produs de aceste posibile surse nu afectează pe termen lung calitatea apelor din zona. Prin urmare, nu există un pericol real privind o eventuală poluare a starturilor acvifere din zona, impactul asupra apelor subterane în condiții normale de funcționare va fi unul nesemnificativ.

In ceea ce priveste impactul cumulat 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 asupra factorului de mediu aer

Principalele emisii de poluanți atmosferici și principale surse de emisie care se manifestă atât pe perioada de implementare a planului cât și în perioada de exploatare provin din activitățile existente în zonă și în zonele învecinate ca și activitățile propuse prin plan:

- emisiile de substanțe acidifiante - oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂) - emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în agricultură, transport rutier, transport nerutier, gospodării, agricultură, deseuri, altele;
- emisii de precursori ai ozonului - oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei, agricultură, gospodării;
- emisii de particule primare și precursori secundari de particule: particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei procese industriale, transportul rutier, transportul nerutier, agricultură, deseuri, alte surse;
- emisii de metale grele provenite din: utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transportul rutier, transportul nerutier, agricultură, deseuri, alte surse;
- emisii de poluanți organici persistenti: proveniți din producerea și distribuția energiei, transportul rutier, transportul nerutier, agricultură; deseuri, alte surse.

In timpul implementării planului

Sursele de emisie a poluanților atmosferici sunt surse la sol, deschise (cele care implică manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (utilaje și autocamioane - emisii de poluanți și zgomot). Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafață.

O proporție însemnată a acestor lucrări include operații care se constituie în surse de emisie a prafului. Este vorba despre operațiile aferente manevrării pământului, materialelor balastose, ș.a. Acestea sunt:

- săpături, incluzând:
 - excavarea și strangerea pământului și balastului în gramezi;
 - încărcarea pământului în basculante;
- umpluturi, care includ procese ca:
 - descărcarea materialului (pământ, balast) din basculante;
 - imprăștierea materialului;
 - compactarea materialului;
- infrastructură - lucrări suplimentare.

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

O sursă de praf suplimentară este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren necoperite expuse acțiunii vântului.

Alături de aceste surse de impurificare a atmosferei, în aria de desfășurare a lucrărilor există două categorii de surse, și anume utilajele cu ajutorul cărora se efectuează lucrările: buldozere, excavatoare, finisoare, vâle, sisteme de transport, etc.

Majoritatea utilajelor funcționează cu motorină drept combustibil astfel ca gazele de esapament evacuate în atmosferă (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 (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule și hidrocarburi) sunt particule respirabile dar poluante. Fracțiunea PM 10 și pulberi totale în suspensie sunt principalul poluant din perioada de construcție. Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se vor folosi utilaje și echipamente moderne, cu reviziile tehnice la zi, conform legislației în domeniu.

În vederea analizării emisiilor de poluanți în atmosferă din aria pe care se vor desfășura lucrările și a cantității acestora, se iau în considerare următoarele elemente:

- categoriile de lucrări ce urmează a fi executate;
- cantitățile de materiale (pământ, balast) manevrate pe categorii de lucrări;
- intensitatea lucrărilor;
- numărul de kilometri parcurși și viteza autovehiculelor;
- durata lucrărilor/perioada de funcționare a sursei;
- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/ utilajului.

Particulele rezultate din gazele de esapament de la utilaje se încadrează, în marea lor majoritate, în categoria particulelor respirabile.

Particulele cu diametre $\leq 15 \mu\text{m}$ se regăsesc în atmosferă ca particule în suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

Aceste utilaje pot funcționa în câteva loturi de șantier, grupate câte 2-3 la o poziție de lucru (dar lucrând alternativ), deci dispersate în diferite zone. Există deci un decalaj în spațiu.

Dar există și un decalaj în timp, lucrările fiind executate după un grafic care ține cont de mulți factori (de exemplu posibilitatea de a face săpături în anumite zone doar în perioadele aprobate de administrația locală, existența materialelor și a forței de muncă, întreruperea circulației în anumite zile din săptămână și la anumite ore, etc.).

O altă sursă suplimentară de praf o constituie și eroziunea vântului datorită existenței unor depozite de materiale necoperite.

Pentru a evita realizarea de depozite de materiale pe amplasament se va urmări livrarea materialelor conform graficelor de execuție, evitându-se astfel și supraîncărcarea șantierului. Materialele se vor depozita în zone special amenajate.

Pentru limitarea poluării atmosferei cu praf / pulberi sedimentabile în timpul transportului sau depozitării 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 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.

Gazele cu efect de sera din echipamentele electrice

Ca potentiale emisii poluante sunt sistemele electrice, inclusiv centralele eoliene, care ar putea contine gaze fluorurate, gaze cu puternic efect de sera, ce pot fi degajate usor in atmosfera, folosite pentru a reduce riscul scurtcircuitelor. Echipamentele sunt etanse, și numai in cazul unor defectiuni se pot inregistra emisii, dar acestea sunt de ordinul gramelor in interval de timp mare.

Acesta devine o problemă numai dacă gazul este eliberat în mediu în timpul unei explozii. Aparițiile exploziilor sunt extrem de rare.

În timpul funcționării normale, instalația de comutare a turbinei poate elibera până la 0,1% g/g din hexafluorura de sulf pe an, reprezentând o eliberare totală potențială de 2% g/g în 20 de ani de funcționare.

Impactul pozitiv al planului

Prin implementarea obiectivului și amenajarea zonei sunt create condițiile de minimizare a poluării aerului datorată utilizării energiei regenerabile în producerea energiei electrice.

În conformitate cu studii realizate (Alise Enivornnement-Projet de parc éolien d’Amfreville-les-Champs) se estimează că o eoliana produce în numai 3-6 luni (funcție de potențialul eolian) echivalentul de energie care a fost consumat pentru fabricarea sa, instalarea, mentenanța și dezafectarea sa ceea ce duce la o diminuare a poluării aerului.

Impactul asupra schimbărilor climatice / factorilor climatici

Parcurile eoliene au emisiile de carbon cele mai scăzute în raport cu alte moduri de obținere 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 funcționare vor duce la scăderea emisiilor cu gaz de sera în raport cu alte alternative de obținere a energiei electrice.

În conformitate cu unele studii realizate (<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 redusă) asupra climei din Europa. Impactul eolienele va fi deci unul infim asupra climatului regiunii Europei în ansamblul său și mult inferior față de consecințele gazelor cu efect de sera pentru procesele pe care le înlocuiesc, în conformitate cu concluziile cercetărilor efectuate pe parcursul unui an de către laboratoarele științifice pentru clima și mediu Gif-sur-Yvette, publicate în revista *Nature Communications* (2014).

Schimbările climatice sunt datorate industrializării planetei și utilizării masive a combustibililor fosili. În timp ce schimbările climatice naturale au loc în perioade de timp foarte lungi, ceea ce permite o adaptare a speciilor vegetale și animale la condițiile climatice noi, schimbările antropice sunt foarte rapide și în consecință amenință enorm ecosistemele caracterizate prin fragilitate.

Potrivit mării majorități a oamenilor de știință, încălzirea climatică este larg atribuită efectului de sera, aditional emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) produse de activitățile umane, și în principal, a emisiilor de CO₂. Pe lângă CO₂, din categoria GES din surse artificiale se mai amintesc: clorofluorocarburi (CFC), NO_x (N₂O) și CH₄.

Clima județului Tulcea evoluează pe fondul general al climatului temperat continental, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existența Mării Negre și a fluviului Dunărea, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii 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 energiei electrice</i>	
Activitatea de transport energie electrica		Emisii de GES, <i>nesemnificative</i>

Efectele proiectului propus prin PUZ analizat, asupra schimbarilor climatice sunt ireversibile, de intensitate mica.

6.3. Impactul 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 o toate obiectele din componenta obiectivului necesita executie in situ, pentru care se fac excavatii si saptaturi 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 (NOx, 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 ploi 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 în locuri necorespunzătoare, pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care să afecteze solul și subsolul;
- evacuările fecaloid-menajere aferente organizării de șantier, pot și ele să afecteze calitatea solului, dacă grupurile sanitare sunt improvizate.

Impactul pe care îl poate avea activitatea de implementare a obiectivului, asupra solului și subsolului, va avea o perioadă limitată în timp, va fi unul de intensitate redusă.

Impactul pe termen scurt asupra factorului de mediu sol va fi generat de lucrările ce vizează suprafețele de teren ocupate temporar (platforme de montaj, etc.). Aceste zone vor fi scoase din circuitul natural pe perioada implementării planului, urmând să fie renaturate la finalizarea lucrărilor.

Impact direct se va înregistra asupra zonelor în care vor acționa utilajele de construcții și care vor suferi decopertări, tasări, amenajări etc.. În aceste zone se vor înregistra pierderi temporare sau definitive de sol vegetal, funcție de destinația fiecărei zone în parte. Din punct de vedere cantitativ la această fază de proiectare, nu se poate aprecia cantitatea de sol decopertată, urmând ca aceste aspecte să fie reglementate în faza DTAC când sunt disponibile date tehnice corespunzătoare.

În ceea ce privește impactul rezidual considerăm că după adoptarea tuturor măsurilor propuse (inclusiv recopertare), acesta va fi reprezentat de suprafețele de teren scoase definitiv din circuitul natural respectiv fundația turbinelor și extinderea drumurilor.

În timpul funcționării obiectivului propus de plan

Asupra factorului de mediu „sol-subsol” se rasfrâng direct sau indirect efectele poluării celorlalți factori de mediu, modificându-i compoziția și proprietățile bio-fizico-chimice inițiale, îngreunând ritmul de regenerare al acestuia.

Impactul asupra factorului de mediu sol-subsol poate fi generat de următoarele surse de poluare

- activitatea de întreținere a obiectivului;
- acțiunea poluanților atmosferici, prezenți în aer;
- managementul defectuos al deșeurilor, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor, acestea ajungând pe sol;
- posibile deversări accidentale ale substanțelor utilizate pentru întreținerea utilajelor și eolienele sau pierderi de produse petroliere de la mijloacele de transport și utilajele din dotare. Acestea sunt în cantități mici, și conform protocoalelor de lucru impuse în colectarea și eliminarea uleiurilor, pericolul apariției unor asemenea poluări este redus.

Impactul asupra solului va fi nesemnificativ în timpul funcționării dacă vor fi respectate protocoalelor de lucru impuse în colectarea și eliminarea deșeurilor inclusiv a apelor uzate menajere, a mortalităților de pe amplasament.

6.4. Impactul asupra biodiversității

A SE VEDEA CAPITOLUL 12. CONCLUZII REZULTATE IN URMA ELABORARII STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PREZENTUL PLAN.

6.5. Impactul asupra asezarilor umane și a sănătății populației

In timpul implementării planului

Din punct de vedere demografic nu vor avea loc schimbări în structura populației stabile din zona. Impactul asupra populației pe perioada implementării proiectului constă în:

- perturbarea traficului și producerea de aglomerație sau restricționare a traficului în zona;
- probleme de siguranță care pot afecta populația din zona cauzate, de lucrări de excavare, de transport și mutare a utilajelor grele, blocarea drumurilor;
- deranjarea populației din cauza prafului produs în punctele de lucru, emisiilor generate de vehiculele care asigură transportul materialelor și a al deșeurilor;
- disconfort produs locuitorilor din cauza zgomotului generat de echipamentele, utilajele pentru construcții;
- daunele produse altor tipuri de infrastructură (drumuri, clădiri, etc.), care determină intreruperi (temporare) ale anumitor servicii publice;
- impact asupra factorilor de mediu datorat:
 - emisiilor rezultate ca urmare a funcționării utilajelor și mijloacelor de transport;
 - pulberilor generate în timpul lucrărilor de construcție;
 - depozitării necontrolate a deșeurilor.

In timpul funcționării obiectivului propus de plan

În perioada de funcționare a parcului eolian principalele cauze ale disconfortului pentru populație sunt zgomotul și efectul de umbră.

Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației actualizat stabilește ca distanța minimă de protecție sanitară între teritoriile protejate și unități care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației, respectiv parcuri eoliene este de minimum 1000 m, parcul eolian analizat respectă această distanță - aprox. 1,5 km de la următoarele turbine până la cele mai apropiate locuințe:

- BW02 - aprox. 1,5 km până la cea mai apropiată locuință din localitatea Făgărașu Nou
- BW05 și BW11 - aprox. 1,5 km până la cea mai apropiată locuință din localitatea Calfa

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, menținerea nivelului de zgomot sub 45 dB L_{den} pe timpul zilei, pe timpul nopții expunerea la zgomotul turbinelor eoliene este prea scăzută de aceea OMS nu a făcut

recomandari.

În timpul funcționării obiectivului propus de plan prognozăm ca nu va exista un impact negativ semnificativ datorat zgomotului în condițiile respectării măsurilor adecvate de reducere a expunerii la zgomotul turbinelor eoliene a populației expuse peste nivelurile maxime admisibile.

Un alt factor care ar putea afecta în mod negativ populația ar putea fi efectul umbririi. Spre deosebire de umbrirea clasică dată de un obiect fix, o casă, un arbore, rotorul în mișcare al turbinei va genera o umbră mobilă, clipitoare, reprezentând efectul de palpaire.

Efectul de palpaire este o obstructionare periodică a luminii. Este ceea ce se întâmplă când palele turbinei în mișcare intervin între soare și ochiul uman, determinând o mișcare a umbrei turbinei. La turbinele moderne, cu trei pale, ale căror mișcări de rotație sunt în domeniul 26 - 12 rotații/minut, dacă spre exemplu lumina soarelui trece printre palele turbinei cu o viteză de 20 rotații/minut, atunci lumina va licări cu o rată de $3 \times 20 = 60$ umbriri pe minut, respectiv 1 pe secundă. O asemenea frecvență scăzută nu este nocivă sănătății decât în anumite circumstanțe. Când turbina este apropiată de locuințe, atunci poate exista o inconveniență la citit sau la privitul la televizor. Se poate diminua impactul datorat umbririi încă din faza de proiectare prin analiza amplasării turbinelor sau organizarea funcționării acestora.

Va exista un impact pozitiv prin atragerea investitorilor în zonă și creșterea nivelului de trai prin creșterea veniturilor la buget, apariția de locuri de muncă.

Prin realizarea investiției nu se va înregistra o creștere a ratei îmbolnăvirilor profesionale la nivelul locuitorilor și nu există un număr public posibil nemulțumit de realizarea proiectului. Din acest punct de vedere putem afirma că impactul investiției va fi unul pozitiv din punct de vedere social și economic.

Poate exista un potențial impact negativ datorat zgomotului și 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 asupra mediului social și economic, valorilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv cel arhitectonic și arheologic

Impactul potențial al planului în perioada de implementare

Zona de desfășurare a proiectului nu implică un impact potențial asupra condițiilor etnice și culturale.

Introducerea datelor spațiale cu amplasamentele propuse în cadrul investiției a permis delimitarea foarte clară a zonelor de atenție și precizarea regimului de protecție pentru fiecare dintre acestea.

Impactul planului pe perioada de exploatare

Apreciem că investiția va avea un impact pozitiv asupra economiei locale, constituindu-se prin:

- construirea unui obiectiv de importanță strategică în condițiile actuale de criză a resurselor utilizate în obținerea energiei electrice.
- infrastructura nouă și cea reabilitată;
- virarea la bugetul local a taxelor și 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.

6.7. Impactul 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 catre populație, al carui 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 inaltime 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 1.500 m/s, iar in otel este de 5.000 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 intreaga 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 inaltime 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 sanatate și continua sa fie in crestere ingrijorarea datorita factorilor de decizie politica și a publicului deopotriva.

Din punct de vedere științific, cel mai bun indicator de zgomot este cel care are cele mai

bune rezultate în precizarea efectului determinat.

Orientările actuale sunt destinate să ofere cei mai adecvați 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-seara-noaptea - 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.

În 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 opera: procesarea materialelor pentru punere în opera 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 deservește șantierul pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB(A).

Institutul de Sănătate 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.

În 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.

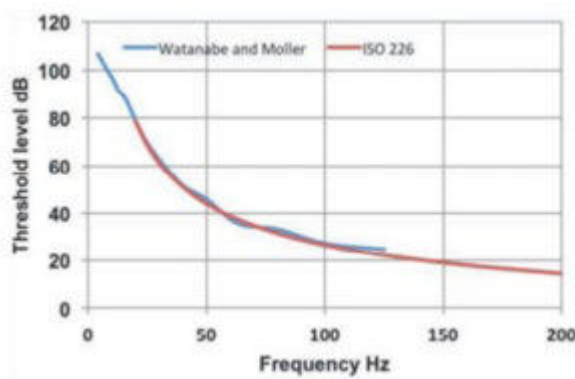
Zgomotul care ar putea avea un potențial impact asupra așezărilor umane este cel provenit de la funcționarea turbinelor eoliene.

În afara de defecțiuni mecanice sau accident neprevăzut, zgomotul generat de rotorul de turbină eoliană și prin rotația palelor acestuia, în special atunci când acestea trec prin față

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

Frecventa in Hz	1	2	4	8	12	16	20
Pragul de audibilitate in dBA	120	115	107	98	90	82	75

Sursa: NUISANCES SANITAIRES DES EOLIENNES TERRESTRES , ACADEMIE NATIONALE DE MÉDECINE

Aceste valori ridicate confirmate de studii arată că la frecvența 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 arată că 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

Frecventa in Hz	11-22	31	63	125
Intensitatea in dB A masurata la 500 m	55	55	54	50
Intensitatea in dB A masurata la 500 m	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)

Frecventa in Hz	6	12	16	20
Intensitatea in dB	92	87	83	74

Prin comparație, intensitățile emise de numeroasele surse de infrasunete din mediul

inconjurator, natural (valuri oceanice, cascade, cutremure etc.) sau artificiale (vibrații rutiere sau aeriene, explozii, compresoare industriale etc.) sunt prezentate în tabelul următor:

Exemple de intensitate a infrasunetelor din surse naturale sau artificiale (după 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 ca infrasunetele emise de propriul nostru corp (batai ale inimii sau respirație) și transmise la urechea internă sunt mai intense decât cele emise de turbinele eoliene.

Aceste date sugerează ca este foarte puțin probabil ca la intensitățile astfel definite, infrasunetele pot fi audibile de urechea umană, ceea ce nu înseamnă însă ca acestea nu pot fi resimțite, dar rămân foarte scăzute, ceea ce nu înseamnă însă ca nu pot deranja într-o anumită măsură.

Ținând cont de toate aceste considerente putem trage concluzia ca rolul infrasunetelor poate fi exclus în impactul asupra sănătății, cu excepția poate, a unor manifestări vestibulare de foarte mică frecvență în comparație 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.

În privința intensității zgomotului unei turbine eoliene, conform celor mai mulți autori, studiile arată că 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 variază de la 45 la 72 dB. Mai mult, plangerile nu par corelate direct cu această intensitate.

Pe de altă parte, natura aleatorie a zgomotului generat de rotorul de turbină eoliană și prin rotația palelor acesteia, în special atunci când are loc o creștere a intensității vântului, variind funcție de această intensitate, poate deranja din punct de vedere psihologic pe locuitorii din zonele limitrofe. Cauza o reprezintă în special modulațiile de amplitudine cauzate de trecerea palelor în fața stalpului.

În orice caz, poluarea fonica pare relativ moderată la distanțe „de reglementare”, și se referă în principal la turbinele eoliene de generație mai veche.

Experiența de până în prezent, pentru parcurile deja în funcțiune, 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 ca aproape 10% din populația generală este deranjată de sursele obișnuite de poluare fonică (trafic rutier, aerian, feroviar etc., ducând la concluzia că 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 vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,20g - 0,25g$ (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, prăbusiri 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.

În conformitate cu categoria geotehnică, respectiv cu risc seismic moderat/mediu, construcțiile au probabilitatea de prăbusire redusă, dar sunt așteptate degradări structurale majore la incidența cutremurului de proiectare.

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 Ordonanța de urgență nr. 92 din 19 august 2021 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 deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței utilizării acestora.

Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje se va realiza în conformitate cu prevederile Legii 249/2015, cu modificările și completările ulterioare.

Transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României se va realiza în conformitate cu prevederile Hotărârii nr. 1.061/2008, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele tipuri de deseuri rezultate în perioada de implementare și execuție a planului, clasificate în conformitate cu Hotărârea nr. 856 din 16 august 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase sunt:

a. deseuri rezultate în perioada de implementare a planului

Deseurile rezultate în urma efectuării lucrărilor de construcții pot fi:

- deseuri rezultate din excavatii: pământ vegetal, resturi vegetale, nisip, pietris, pământuri, argile;

Pământul vegetal rezultat din excavatii, separat de celelalte componente, poate fi refolosit la refacerea terenului. Restul deșeurilor - nisip, pietris, argila - poate fi folosit la lucrări de construire a drumurilor. Pământul rămas după realizarea lucrărilor de construcții va fi transportat și depozitat fie la o rampă de deseuri inerte, fie va fi utilizat ca și umplutura în alte locații indicate de Primăria Com. Topolog.

- deseuri inerte: materiale din pietris, beton, ciment, etc.

Deseurile inerte includ în aceeași măsură și componente neminerale, mai ales lemn și metale.

Se fac eforturi din ce în ce mai mari pentru colectarea separată a componentelor recuperabile prezente în deșeurile inerte, de exemplu, betonul și pietrele. Aceste deseuri recuperabile pot fi reciclate ca materiale în instalațiile de tratare a deșeurilor, echipate cu dispozitive de macinare și de triere. Materialele valorificabile pot fi apoi utilizate în construirea străzilor și drumurilor ca agregate. În anumite cazuri, se poate examina, funcție de compoziția materialului, dacă este posibilă o reutilizare directă, fără reciclare prealabilă.

- deseuri mixte de șantier: resturi de materiale de construcții, lemn, resturi de materiale plastice, cabluri, amestecuri metalice, etc.

Deseurile de șantier sunt deseuri mixte, produse în timpul construcțiilor, amplasării eolienelelor, realizării drumurilor.

Compoziția lor este foarte eterogenă și ele includ resturi de materiale de construcții, produși chimici și alte materiale auxiliare. În afara elementelor inerte, ele pot conține materiale izolante, materiale plastice, reziduuri metalice, sticlă, lemn și materiale de ambalaj. Anumite materiale din aceste deseuri pot fi recuperabile, altele, din contra, trebuie supuse unui tratament special. Aceasta implică, totodată, în aceste două cazuri, ca substanțele trebuie să fie sistematic separate pentru a facilita tratarea și recuperarea lor.

Pentru colectarea deșeurilor rezultate în perioada construcției va fi implementat un sistem de colectare selectivă și se va încheia un contract cu o societate specializată pentru a prelua aceste tipuri de deseuri.

- deseuri menajere provenite de la angajații ce deservește șantierul;

Deseurile menajere vor fi colectate în recipiente speciale. Depozitarea se va face în pubelele menajere sau în containere amplasate în incintă. Acestea vor fi preluate și depuse la rampa ecologică cea mai apropiată.

- 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.

In tabelul de mai jos se prezinta o lista a deseurilor potential a fi produse in etapa de construire a parcului eolian.

Denumirea desului	Codul desului – conf. HG 856/2002
13. Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19)	
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*
15. Deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte	
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*
17. Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate)	
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
20. Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat	
hartie si carton	20 01 01
Sticla	20 01 02

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002
materiale textile	20 01 11
Solventi	20 01 13*
materiale plastice	20 01 39
Metale	20 01 40
deseuri municipale amestecate	20 03 01

* Deseurile marcate cu * sunt deseuri periculoase care prezinta una sau mai multe proprietati periculoase mentionate in ANEXA Nr. 4 - Proprietati ale deseurilor care fac ca acestea sa fie periculoase la ORDONANTA DE URGENTA nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor

** Cantitatile de deseuri vor fi cuantificate la momentul realizarii proiectului

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 constituite de uleiuri si antigel.

Principalele tipuri de deseuri rezultate in timpul functionarii obiectivului:

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002
08. Deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (ppfu) straturilor de acoperire (vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, cleiurilor și cernelurilor tipografice	
Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	08 01 11*
13. Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19)	
Uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13.01.10*
Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	13.02.05*
Uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere	13 02 06*
Uleiuri minerale neclorinate izolante și de transmitere a caldurii	13.03.07*
15. Deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte	
Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01
Ambalaje de materiale plastice	15 01 02

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Ambalaje de lemn	15 01 03
Ambalaje metalice	15 01 04
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	15 02 02*
16. Deșeuri nespecificate în altă parte	
Filtre de ulei	16.01.07*
Fluide antigel, altele decât cele specificate la 16 01 14	16 01 15
Baterii cu plumb	16 06 01*
Baterii alcaline (cu excepția 16 06 03)	16 06 04
20. Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat	
Hârtie și carton	20 01 01
Sticlă	20 01 02
Echipe electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoase	20 01 35*
Materiale plastice	20 01 39
Metale	20 01 40
Deșeuri municipale amestecate	20 03 01

* Deșeurile marcate cu * sunt deșeuri periculoase care prezintă una sau mai multe proprietăți periculoase menționate în ANEXA Nr. 4 - Proprietăți ale deșeurilor care fac ca acestea să fie periculoase la ORDONANȚA DE URGENTĂ nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor

** Cantitățile estimate depind de amploarea activității, numărul de angajați, se vor stabili la momentul efectuării raportărilor către autorități.

În perioada de funcționare nu se generează cantități semnificative de deșeuri. La 4 - 5 ani se schimbă uleiul din sistemul de gresare/răcire. Există o procedură bine pusă la punct pentru această operație, astfel încât riscul de producere a accidentelor de mediu este minim.

Transportul/manipularea deșeurilor se va realiza de către firme de salubritate autorizate.

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

In perioada de dezafectare

Dezafectarea proiectului presupune extragerea tuturor componentelor proiectului din mediu. Toate elementele proiectului vor deveni deșeuri. Aceste deșeuri vor fi gestionate în acord cu prevederile legale în vigoare la data dezafectării. Conform legislației actuale aceste deșeuri se gestionează astfel:

- Deșeurile vor fi colectate separat, pe categorii: metal, plastic, sticlă, DEEE-uri. Din dezafectare vor rezulta următoarele categorii de deșeuri: deșeu metalic (turn turbină, componente ale fundației și turbinei); fibră de carbon (pale); deșeu nemetalic (cupru din transformatoare etc.), uleiuri uzate fără PCB (din transformatoare), cabluri electrice uzate (din rețelele de transport subterane și supraterane), deșeuri din construcții/demolări (betoane, agregate din fundații și drumuri);

- Frațiunile colectate separat vor fi stocate temporar pe amplasament în condiții optime

(platformă impermeabilă, recipienti adecvați) până la preluarea de către agenți autorizați să le valorifice/elimine, după caz. Perioada de stocare a deșeurilor nu va depăși 1 an calendaristic în cazul deșeurilor ce urmează a fi eliminate și 3 ani calendaristici în cazul deșeurilor ce urmează a fi valorificate;

- Se va respecta ierarhia gestiunii deșeurilor.

Managementul deșeurilor

In managementul deșeurilor se aplica legislația privind gestionarea deșeurilor.

Programul de prevenire și reducere a cantitatilor de deșuri generate;

Activitățile desfășurate trebuie să țină cont întotdeauna de o ierarhie a opțiunilor de gestionare a deșeurilor. Ierarhia deșeurilor se aplica în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- a) prevenirea;
- b) pregătirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor menționată are ca scop încurajarea acțiunii în materie de prevenire a generării și gestionării eficiente a deșeurilor, astfel încât să se reducă efectele negative ale acestora asupra mediului.

Operatorii economici care generează deșuri în urma activității, conform legislației actuale, sunt obligați să întocmească și să implementeze un program de *prevenire și reducere a cantitatilor de deșuri generate din activitatea și să adopte măsuri de reducere a pericolozității deșeurilor.*

Prima opțiune este prevenirea producerii de deșuri prin alegerea, încă din faza de proiectare, a celor mai bune tehnologii. Nu întotdeauna se poate evita producerea deșeurilor. Trebuie luate măsuri de minimizare a cantitatilor de deșuri generate. Acest lucru se va face prin: prin reutilizare, reciclare și valorificare energetică. Reducerea cantității de deșuri se poate face și prin colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării acestora.

Reutilizarea: vor fi luate măsuri de reutilizare a tuturor deșeurilor reciclabile se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor, vor fi reutilizate ambalajele de lemn/metal/plastic utilizate pentru transportul produselor, vor fi reutilizate pungile de plastic sau vor fi înlocuite cu sacose din materiale textile.

Reciclare: deșeurile vor fi colectate selectiv și predate în vederea reciclării firmelor specializate și se va asigura ca deșeurile de ambalaj să fie curate și uscate, deoarece instalațiile de sortare și procesare pot fi afectate de materialele neconforme, iar procesul de reciclare poate fi îngreunat.

Valorificare energetică: predarea deșeurilor pretabile societăților specializate în valorificare energetică în detrimentul depozitării.

Eliminarea/depozitarea să fie ultima opțiune aleasă, atunci când celelalte au fost epuizate.

Planul de gestionare a deeurilor

Modul de gestionare a deeurilor in faza de executie.

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deeurilor 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 deeurilor;
- evacuarea ritmica a deeurilor 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 deeurilor 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 deeurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- se interzice abandonarea deeurilor pe traseu si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- se va institui evidenta gestiunii deeurilor 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 deeurilor 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 deeurilor.

Pentru ridicarea, transportul si depozitarea deeurilor provenite de la organizarea de santier, amenajari ale constructiilor, se vor incheia contracte de prestari servicii cu firme autorizate in transportul, eliminarea/depozitarea deeurilor.

Pentru a evita aparitia unor situatii neplacute si producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deeurilor, 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:

- deeurile 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 deeurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri;
- este interzisa cu desavarsire arderea deeurilor pe amplasament;
- este interzisa depozitarea temporara a deeurilor, imediat dupa producere, direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora. Toti lucratorii

vor fi instruiți în acest sens iar responsabilul de mediu al societății va efectua inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;

- se va urmări transferul cât mai rapid al deșeurilor 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 deșuri;

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 schimbările de ulei în ateliere specializate.

Modul de gospodărire a deșeurilor în perioada de exploatare

Prevederile legale aplicabile sunt conforme cu cerințele Ordonanței de urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, și a legislației speciale și subsecvente aplicabile pentru categorii de deșuri și pentru operațiunile cu deșeurile.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru colectarea și depozitarea în condiții corespunzătoare a deșeurilor 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.

Deșeurile 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.

Deșeurile 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 deșeurilor cu accent pe creșterea gradului de valorificare a deșeurilor.

Deșeurile 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 deșeurilor va fi conformă cu legislația în vigoare.

Materiale reciclabile se depozitează selectiv, urmând a fi valorificate prin agenți economici.

Deșeurile 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 deșeurilor 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 deșuri.

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 afara 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 tehnică de reciclare a palelor eoliene de către o

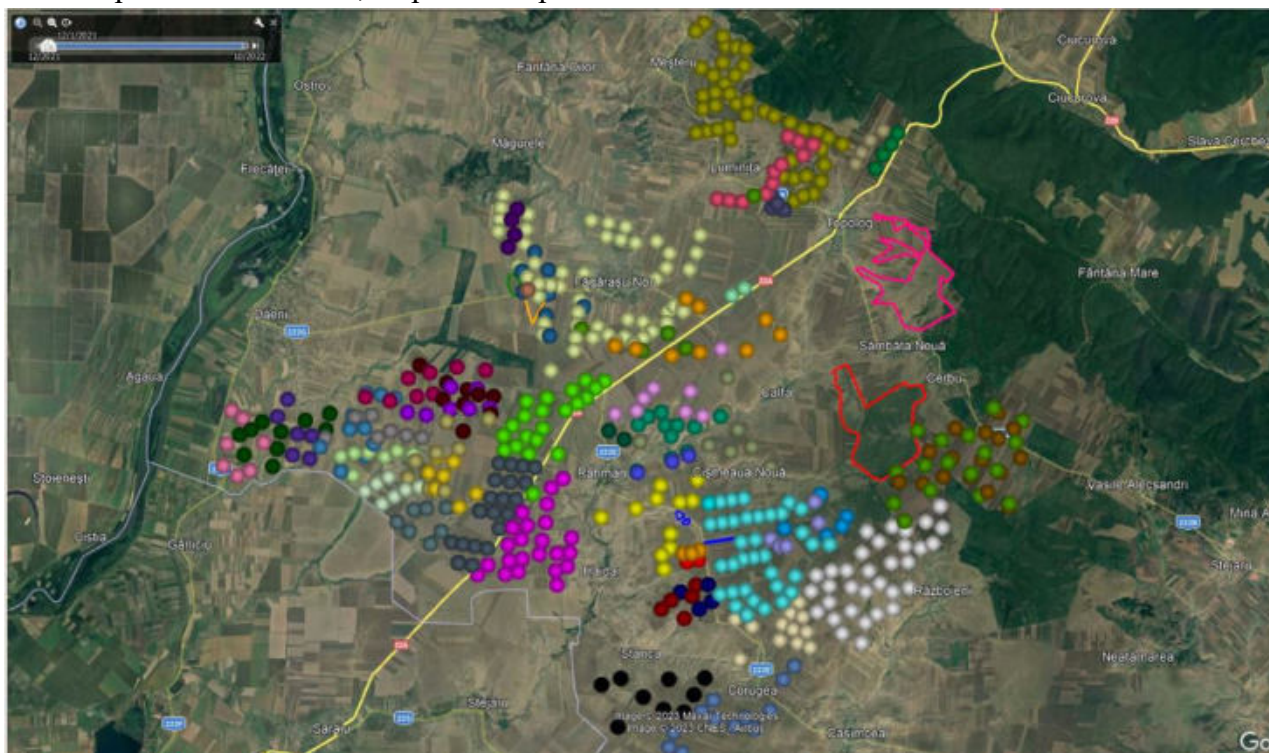
echipa de cercetatori de la Universitatea Strathclyde din Glasgow. Universitatea a dezvoltat un proces de recuperare termică și post-tratament a fibrelor de sticlă din compozitele polimerice armate cu fibre din sticlă (GRP) găsite în palele eoliene, pentru a obține fibre de sticlă de calitate aproape perfectă. Dacă este implementată la nivel global, se estimează că tehnica va satisface aproape jumătate din cererea globală de fibră de sticlă (<https://energy-center.ro/actualitate-news/s-a-descoperit-o-tehnica-pentru-a-recicla-palele-turbinelor-eoliene/>).

În prezent și alte entități lucrează 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.

În țări 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 al planului propus cu alte planuri și proiecte din zonă

Conform adresei nr. 1630/09.03.2023 a APM Tulcea, pentru analiza impactului cumulat, s-au comunicat de către APM Tulcea următoarele proiecte/planurile care pot genera un impact cumulat pe o rază de 10 km, cu prezentul plan:



Poziționarea turbinelor eoliene ale parcului Topolog 1 față de PP existente sau în curs de aprobare






































BETA WIND SRL TOPOLOG 1 – PREZENTUL PLAN



BETA WIND SRL BETA SUD I



BETA WIND SRL BETA SUD II

	BETA WIND SRL CASIMCEA
	WIND ENERGY CORPORATION SRL - PERIMETRU PUZ
	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
	VENTUS RENEW ROMANIA ALPHA SUD I
	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 2
	DELTA GREEN ENERGY SRL 3
	DELTA GREEN ENERGY SRL 4
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_VIII.1
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_VIII.2
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_IX
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_X
	RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XII
	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 CERES TOPOLOG
	PHOENIX CATALYST
	LANDPOWER S.A
	WIND EOL ENERGY SECOND SRL 1
	WIND EOL ENERGY SECOND SRL 2



TILCOF SRL - PERIMETRU PUZ



EKW ENERGY S.R.L.



ECOPROD ENERGY S.R.L.



ENEL GREEN ROMANIA SRL (SC FOSTA TOTAL ELECTRIC SRL)



DINAMIC 99 AGRO S.R.L.



CHIMCONSULT S.R.L.



GREEN WIND EEO S.R.L.



ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 1



ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 2



WIND PARC FAGARASUL NOU S.R.L.



FAST WIND ENERGY S.R.L. -PERIMETRU PUZ



HOLDER TRADE SRL -PERIMETRU PUZ



ELECTROWIND SRL (DA_ VII)



SEHER EOL S.R.L.



ENERGOIL S.R.L.

- **Parc eolian WIND ENERGY CORPORATION 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 primite 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. Firma este radiata din anul 2020 - nu a fost luat in calcul pentru impactul cumulat
- **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
- **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
- **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
- **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

- **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
- **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 E101- 3MW, cu o putere totala de 69 MW- in functionare
- **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
- **Parc eolian VERBUND RENEW ROMANIA ALPHA SUD I** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 9 turbine - in curs de reglementare
- **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
- **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
- **Parc eolian BLOWIND CASIMCEA SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 3 turbine - in curs de reglementare
- **Parc eolian SIA EEO SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 8 turbine - in curs de reglementare
- **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
- **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
- **Parc eolian BETA WIND SRL - TOPOLOG 1 - PREZENTUL PARC EOLIAN**
- **Parc eolian BETA WIND SRL - CASIMCEA** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta este format in 8 turbine, de 6,2 - 6,6 MW fiecare- in curs de reglementare
- **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
- **Parc eolian DELTA GREEN ENERGY SRL 2** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 10 turbine - in curs de reglementare
- **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
- **Parc eolian DELTA GREEN ENERGY SRL 4** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 10 turbine - in curs de reglementare
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE - EEE SRL DA_VIII_1** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 6 turbine - in curs de reglementare
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE - EEE SRL DA_VIII_2** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare

- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE - EEE SRL DA_IX** -
Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 8 turbine- in curs de reglementare
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE - EEE SRL DA_X** -
Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE - EEE SRL DA_XI** -
Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare
- **Parc eolian RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE - EEE SRL DA_XII** -
- Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta este format in 7 turbine - in curs de reglementare
- **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
- **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
- **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
- **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
- **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
- **Parc eolian ENERGIA MILENIULUI III SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 33 turbine eoliene - in curs de reglementare
- **Parc eolian PHOENIX CERES SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 8 turbine eoliene- in curs de reglementare
- **Parc eolian PHOENIX GENESIS SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 9 turbine eoliene - in curs de reglementare
- **Parc eolian PHOENIX CATALYST** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 20 turbine eoliene- in curs de reglementare
- **Parc eolian LANDPOWER SA** - Parcul eolian Dorobantu - Topolog, se afla in extravilanul comunelor Dorobantu, Topolog si Casimncea, judetul Tulcea. Acesta este divizat in trei subparcuri eoliene: subparcul Mesterul (ME), in care sunt amplasate 17 turbine eoliene tip VESTAS V90, subparcul Luminita (LU) in care sunt amplasate 11 turbine eoliene si subparcul Topolog (TO) unde sunt amplasate 14 turbine eoliene, acesta

cuprinzand in total 42 de turbine Vestas V 90 - 2 MW, cu o putere totala de 84 MW - in functionare

- **Parc eolian WIND EOL ENERGY SECOND SRL 1** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 4 turbine eoliene- in curs de reglementare
- **Parc eolian WIND EOL ENERGY SECOND SRL 2** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 4 turbine eoliene - in curs de reglementare
- **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
- **Parc eolian EKW Energy SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 1 turbina eoliana- in functionare
- **Parc eolian ECOPROD ENERGY SRL** - Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta este format dintr-o singura turbina 0,66 MW- in functionare
- **Parc eolian ENEL GREEN ROMANIA SRL (FOSTA TOTAL ELECTRIC SRL)** - Parcul eolian se afla in extravilanul comunei Topolog, jud. Tulcea. Acesta este format din 11 turbine eoliene fiind alcatuit din doua subparcuri - unul cu 7 turbine denumite E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7 și unul cu 4 turbine denumite TE1, TE2, TE3, TE4 (5 turbine Vestas V90 cu o putere nominala de 3 MV și 6 turbine Vestas V80 cu o putere nominala de 2 MV), cu o putere totala de 27 MW. - in functionare
- **Parc eolian DINAMIC 99 AGRO SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 4 turbine eoliene, conform studiului de evaluare adecvata. - in curs de reglementare
- **Parc eolian CHIM CONSULT SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 2 turbine eoliene- in functionare
- **Parc eolian GREEN WIND EEO SRL** -Parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea. Acesta consta din 2 turbine eoliene - in curs de reglementare
- **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 10 MW. - in functionare
- **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
- **S.C. WIND PARC FAGARASUL NOU SRL** - parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta din 58 turbine eoliene - in curs de reglementare
- **Parc eolian FAST WIND ENERGY S.R.L.** - 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 - in curs de reglementare
- **Parc eolian HOLDER TRADE SRL** - parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog. Acesta consta intr-o singura turbina eoliana. 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

- **Parc eolian ELECTROWIND SRL (DA_ VII)**- parcul eolian este situat in extravilanul comunei Daeni. Acesta consta din 8 turbine eoliene - in curs de reglementare
- **Parc eolian SEHER EOL SRL**- parcul eolian este situat in extravilanul comunei Topolog Acesta consta din 4 turbine eoliene - 3 turbine cu o putere de 2 MW fiecare si o turbina de 850 kW - in curs de reglementare
- **Parc eolian ENERGOIL SRL**- parcul eolian este situat in extravilanul comunei Casimcea Acesta consta din 2 turbine eoliene - in curs de reglementare

In cadrul Studiului de Evaluare Adecvata 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 majoritatea speciilor, exceptand speciile *Buteo buteo* - in pasaj, *Ciconia ciconia* - pasaj, *Melanocorypha calandra* - cuibarire, unde riscul este semnificativ. Riscul ridicat de coliziune, 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 dintre care amintim semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive. Respectarea acestor masuri la nivelul intregului ansamblu de turbine eoliene le va face mai usor de observat de catre pasari, chiar si in conditii meteo extreme.

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 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 un redusa, tinand cont de etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului, se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu apa.

6.12.2. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu aer

In perioada de implementare a planului poate exista un impact cumulat 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 efectuării lucrărilor de construcție lucrările se vor efectua etapizat în scopul de a evita derularea concomitentă a unor lucrări diferite, astfel încât să se prevină efectele negative cumulative și impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a aerului.

Având în vedere etapizarea lucrărilor și dimensiunile planului, se estimează că nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu aer.

6.12.3. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu sol, subsol

Nu se înregistrează un efect cumulat asupra factorului de mediu sol-subsol ca urmare a vecinătății cu zonele de desfasurare a lucrărilor, în condițiile adoptării măsurilor prevăzute și respectării tehnologiei impuse de plan.

În perioada de pregătire a lucrărilor și în perioada efectuării lucrărilor de construcție, se vor efectua etapizat în scopul de a evita derularea concomitentă a unor lucrări diferite, astfel încât să se prevină efectele negative cumulative și impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a solului și subsolului.

Având în vedere etapizarea lucrărilor și dimensiunile planului se estimează că nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu sol/subsol.

6.12.4. Evaluarea efectelor cumulative asupra peisajului

Pe perioada de implementare a obiectivului poate exista un potențial impact negativ prin aspectul neplăcut al organizării de șantier, al prezentei utilajelor de construcție din zonă. Potențialul impact se manifestă pe o perioadă limitată de timp, este de valoare scăzută, se va manifesta local, redus ca magnitudine.

Implementarea planului va oferi zonei un alt aspect peisagistic, datorită prezentei turbinelor.

Realizarea investiției propuse prin prezentul plan va constitui o formă de modificare a peisajului existent, de creare a unei noi prezente peisagistice, mai dinamică, modernă și eficientă.

După finalizarea planului se va manifesta un impact pozitiv asupra zonei, se manifesta un impact cumulat cu al celorlalte proiecte din zonă și se manifesta pe un termen lung, dar nu va fi unul semnificativ.

6.12.5. Evaluarea efectelor cumulative asupra mediului social și economic

Având în vedere natura investițiilor ce se propun prin plan, a celorlalte investiții din zonă, etapizarea lucrărilor, dimensiunile planurilor și amplasarea zonelor planurilor/proiectelor, se estimează că nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra mediului social și economic, se va manifesta un impact pozitiv, de magnitudine medie și pe termen lung asupra economiei locale.

6.12.6. Evaluarea efectelor cumulative asupra așezărilor umane

Conceptul de efect cumulativ este legat de aspectul coordonării dintre diferite proiecte ce se vor realiza într-o zonă dată.

În cazul de față, fiind vorba de un PUZ pentru realizarea unei investiții, ar trebui coordonat procesul de evaluare a impactului acestui proiect cu alte proiecte adiacente spațial, prevăzute prin Planul de Urbanism General al localității.

Din datele de mai sus referitoare la dezvoltarea spațială a zonei rezulta că proiectele ce se vor derula nu vor avea un impact negativ cumulat asupra factorilor de mediu, fiind proiecte de mică anvergură, locale și care se vor derula în perioade și pe locații diferite.

Se respectă distanțele minime de 1000 m până la prima locuință, distanța este de aprox. 1,5 km până la cele mai apropiate locuințe din Localitățile Făgărașu Nou și Calfa.

6.12.7. Efectul cumulat din punct de vedere al riscului seismic și al vibrațiilor.

Nu se apreciază un impact cumulat asupra zonei, însă trebuie să se țină cont că în cazul unui cutremur puternic există pericolul de apariție a riscului de prăbușire, incendiu, ducând la o poluare a factorilor de mediu.

6.13. Interacțiunea între factorii de mediu

Luând în considerare în analiză un factor de mediu principal, s-a realizat tabelul de mai jos care arată cum impactul asupra unui factor de mediu (principal) poate avea efecte și asupra celorlalți factori de mediu. În tabel este prezentată doar existența unei interacțiuni între factorii de mediu, fără o cuantificare a mărimumi interacțiunii.

Tabel relational	Sol-subsol	Ape și ape subterane	Calitate aer	Zgomot și vibrații	Clima	Biodiversitate	Peisaj	Populație	Sanatate umană	Patrimoniu arhitectural	Bunuri materiale
Sol-subsol			X			X	X	X	X		X
Ape și ape subterane	X		X		X	X	X	X	X		X
Calitate aer	X	X			X	X		X	X		X
Zgomot și vibrații						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
Populație	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Sanatate umană	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 - interacțiunea factorilor de mediu

Interacțiunea factorilor de mediu

Subiect	Interacțiune cu:	Interacțiuni/relatii
Aer	Populație, sanătate	Calitatea aerului este importantă atât la nivelul comunității locale cât și la scara națională/globală. În contextul planului propus, principalele aspecte sunt legate de pulberile (rezultate mai ales în faza de construcție, în cea de operare fiind la un nivel mult redus) și emisiile de poluanți gazeși și impactul acestora asupra comunităților și rezidenților din zona amplasamentului și a celei adiacente.
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora și fauna și biodiversitatea.
	Bunuri materiale, patrimoniul arhitectural	Deprecierea calității aerului cauzată de emisiile de pulberi poate afecta bunurile materiale din zonă: locuințe, obiective culturale. Bunurile materiale pot fi afectate de zgomete, vibrații.
	Sol/subsol	Calitatea aerului este importantă pentru calitatea solului, prin pulberile (rezultate mai ales în faza de construcție), emisiile de poluanți gazeși și impactul acestora asupra solului, prin depunerea lor pe sol și trecerea în subsol prin transferul realizat de apă și factorii fizico-chimici.
Apa	Aer	Emisiile rezultate de la apele uzate pot determina poluarea aerului în zona planului și în vecinătățile acestuia, deși această poluare este puțin probabilă.
	Sol-subsol	Emisiile din apele uzate neepurate pot ajunge în sol, respectiv subsol determinând poluarea acestuia
	Populație, așezări umane	Deprecierea calității apei poate duce la îmbolnăviri în rândul populației sau la crearea de disconfort, la pierderi economice
	Biodiversitate	Deprecierea calității apei poate afecta atât flora cât și fauna.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhitectural	Deprecierea calității apei, prin emisiile din aer, sol poate afecta calitatea bunurilor materiale.
Sol-subsol	Biodiversitate	Deprecierea calității solului poate afecta atât flora cât și fauna. Decopertările pot duce la pierderea de habitate.
	Populație, sanătate	Deprecierea calității solului, poate afecta culturile din zonă și implicit poate avea efecte asupra populației și sănătății populației.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhitectural	Deprecierea solului, poate avea efecte directe prin poluanții care pot apărea asupra bunurilor materiale unde are loc poluarea.
Zgomot și vibrații	Biodiversitate	Zgomotele pot avea un impact negativ asupra faunei din zonă. Zgomotul și prezența turbinelor pot afecta biodiversitatea, respectiv există pericolul ciocnirii pasărilor de palele eolienele aflate în mișcare.
	Populație, așezări umane	Receptorii sensibili localizați aproape de plan pot fi afectați și de creșterea intensității și duratei zgomotului. Zgomotul peste anumite limite, în zonele rezidențiale poate avea un impact negativ asupra populației din zonă
	Bunuri materiale și	Vibrațiile pot avea efect direct asupra bunurilor materiale,

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Subiect	Interactiune cu:	Interactiuni/relatii
	arhitecturale, culturale	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 eoliana poate fi neregulata și instabila, din cauza condițiilor meteorologice schimbatoare.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhiectural	Noile conditii de temperatura, radiatie, insolatie, regim eolian, diferente mari de temperatura zi/noapte pot determina degradarea bunurilor materiale.

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 50 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 puțin 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.

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 retelele de canalizare a localitatii, conform actelor normative si conditiilor impuse prin actele de reglementare sau 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 poluarii 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 interzisă deversarea apelor rezultate pe perioada construcției, pe sol, pe amplasament sau în vecinătatea amplasamentului;
- se va proceda la îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în spații special amenajate și predate către unitățile autorizate pentru colectare și/sau eliminare;
- deșeurile generate vor fi colectate selectiv, depozitate în spații special amenajate și predate în vederea eliminării/valorificării către firme specializate;
- manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în tehnologii se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în vederea evitării posibilității de apariție a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defectiuni ale acestora;
- depozitarea materialelor în cadrul organizării de șantier trebuie să asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvată și eficiența, toate acestea în scopul de a evita pierderile și poluarea accidentală;
- spălarea mijloacelor de transport și a utilajelor se va face exclusiv în zone special amenajate pentru astfel de operațiuni;
- manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte substanțe chimice să se realizeze astfel încât să se evite scapările accidentale pe sol și de aici în apă; operațiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar în locuri special amenajate, de către personal calificat, prin recuperarea integrală a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare a uleiurilor uzate, în conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificată și completată prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusă în legislația națională prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- pentru a evita posibilele scurgeri accidentale de lubrifianți sau carburanți datorită funcționării utilajelor și celorlalte mijloace de transport folosite pe șantierul de lucru se recomandă utilizarea unui pat de nisip, dispus în zonele cele mai vulnerabile, care ulterior va fi colectat într-un recipient metalic acoperit și transportat la depozite specializate, astfel încât să nu se polueze nici solul și nici eventual apele;
- depozitele intermediare de materiale de construcții în vrac, care pot fi spălate de apele pluviale și pot polua solul, subsolul și apele subterane trebuie depozitate în spații închise sau acoperite; materialele se vor transporta în condiții care să limiteze poluarea atmosferei prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, utilizarea de camioane cu bene/containere adecvate tipului de material transportat, etc.;
- programul de lucru trebuie să preîntâmpine supraîncărcarea șantierului cu materiale, precum și depozitarea prea îndelungată a stocurilor de materiale pe șantier
- se va respecta întocmai tehnologia de execuție a obiectivelor planului, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluarilor accidentale
- apele uzate fecaloid-menajere vor fi colectate în WC-uri ecologice care se vor vidanța periodic de către o firmă specializată.
- constructorul va trebui să respecte condițiile de mediu și de execuție a lucrărilor 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/containere adecvate tipului de material transportat, etc.

Materialele de construcții pulverulente se vor manipula în așa manieră încât să reducă la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curenții atmosferici.

Se vor evita activitățile de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport, generatoare de praf în perioadele cu vânt puternic.

Pe timpul depozitării se vor stropi depozitele de sol pentru a împiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.

Similar, containerizarea și acoperirea eventualelor deseuri pulverulente previn emisiile de particule de la aceste surse, iar colectarea selectivă a deșeurilor la locul de generare contribuie la reducerea emisiilor asociate unor eventuale activități suplimentare de segregare a acestora.

Mijloacele de transport și utilajele vor folosi numai traseele prevăzute prin proiect, suprafețe amenajate, evitându-se suprafețele neamenajate, astfel încât să se reducă pe cât posibil reantrenarea particulelor în aer.

Mentineră curățeniei prin îndepărtarea prafului de pe utilaje și vehicule trebuie să reprezinte o practică zilnică (stropire, aspirație, lavete).

Se vor efectua verificări periodice, conform legislației în domeniu, pentru utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de construcție, astfel încât acestea să fie în stare tehnică bună și să nu emane noxe peste limitele admise.

În urma verificărilor periodice în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament, dacă vor apărea depășiri ale indicatorilor admisi (depășiri ale limitelor aprobate prin cartile tehnice ale utilajelor), acestea vor fi oprite și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament vor fi folosite utilaje și echipamente moderne, ce respectă standardele Euro cu privire la construcția motoarelor noi, respectiv la sistemele pentru controlul emisiilor, ținând cont de tendința mondială de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere și control restrictiv al emisiilor.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne, care să reducă emisia de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor pe amplasament este benefică diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

Este important ca în pauzele de activitate motoarele mijloacelor de transport și ale utilajelor să fie oprite, evitându-se funcționarea nejustificată a acestora, sau manevrele nejustificate.

Organizarea judicioasă a activităților de construcție, cu respectarea programului planificat și actualizarea după caz a acestuia, funcție de situațiile specifice aparute, va permite fluidizarea circulației și evitarea de supraaglomerări de mijloace de transport și utilaje în organizarea de șantier.

Se va proceda la limitarea zonelor de lucru și a duratei lucrărilor.

Organizarea de șantier va respecta perimetrul alocat prin proiect.

În perioada de funcționare a obiectivului propus prin plan

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se vor lua următoarele

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 autovehicolelor 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 deservesc 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, este necesara 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 deșeu, 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 este necesara 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:

1. inca de la faza de proiectare trebuie sa se adopte acele solutii si tehnologii care sa reduca la minim posibil producerea deseurilor;
2. evacuarea periodica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si amestecarii diferitelor tipuri de deseuri intre ele;
3. se interzice abandonarea deseurilor pe traseu si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
4. 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.

Pentru impactul direct pe termen scurt:

- in perioada de constructie se vor limita lucrarile generatoare de zgomote si vibratii puternice in perioada de cuibarit și creștere 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 desfașurarea 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
- în perioada de amenajare și construcție, lucrările se vor efectua etapizat, astfel încât să se evite efectuarea mai multor lucrări generatoare de zgomot cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea cumulării 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 vor fi inlaturate de pe amplasament prin contractarea unor societati specializate in gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase, totodata utiliajele folosite in cadrul parculului eolian vor fi verificate in vederea unei bune stari tehnice care implica lipsa scurgerilor de carburanti si altor fluide aferente functionarii utilajelor
- 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 și, de asemenea, pentru a nu permite acestora să caute refugiu în amenajările amintite

- toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi închise în absența lucrătorilor și chiar și în timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de faună sălbatică să patrundă în interiorul acestora
- interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor de reptile, păsări și mamifere de către personalul aferent șantierului
- desfășurarea activităților din cadrul perimetrului se va realiza pe suprafețele strict necesare fără ocuparea de terenuri suplimentare
- combustibilii, vopselele, uleiurile și în general toate substanțele cu potențial nociv, vor fi stocate în rezervoare sau containere închise
- nu trebuie permisă baltirea apei și formarea de mlaștini/zonă umedă în perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de păsări iubitoare de apă sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).

Pentru impactul direct pe termen mediu și lung:

Dat fiind specificul activităților de funcționare a turbinelor eoliene, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de păsări, în special în perioada migrației, și astfel sunt necesare următoarele măsuri:

- Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de păsări și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a păsărilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor
- Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviațiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări
- Pentru protecția liliecilor în cazul în care se înregistrează valori de mortalitate foarte ridicate în primii 2 ani de funcționare, va fi aplicată măsura implementată cu succes în cadrul parcului de la Babadag; *“Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că această măsură este benefică atât în cazul speciilor de păsări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vântului. Reducerea producției de energie este nesemnificativă în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului său în perioada de operare. Măsura poate fi implementată: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru chiroptere; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe*

amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vântului de la care turbinele vor începe să funcționeze trebuie stabilită ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate;”

Pentru impactul indirect pe termen scurt:

- Toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție vor fi gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor
- Materialele, echipamentele și utilajele necesare vor fi astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Măsuri de reducere a impactului în perioada de construcție

Faza de execuție a obiectivelor prevăzute prin plan este asociată impactului pe termen scurt. Pentru a reduce/elimina pe cât posibil impactul din perioada de construcție, sunt necesare următoarele măsuri:

- se va avea în vedere ca prin activitățile specifice de șantier (ex.: depozitarea solului vegetal decopertat din zone agricole) să nu se raspândească speciile alohtone invazive, fiind considerate factori negativi care afectează structura habitatelor naturale
- înainte de începerea lucrărilor, un expert în flora și habitate va fi prezent pentru a inspecta și identifica prezența speciilor alohtone invazive. Pentru a diminua riscurile de diseminare, vor fi prevăzute acțiuni de îndepărtare mecanică a speciilor identificate (resturile vegetale vor fi transportate în afara zonelor protejate și incinerate)
- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor tranzita zona prevăzută prin plan, pe trasee bine stabilite, fără afectarea unor suprafețe suplimentare de teren; desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentul supus planului va determina și o limitare a zgomotelor produse de trafic în zona
- pentru a se evita afectarea vegetației ca urmare a pulberilor antrenate în aer și care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de construcție se va face pe cât posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic în timpul sezonului cald și în perioadele cu vânt puternic
- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor
- evitarea oricărui scurgeri pe sol a carburanților lichizi, uleiuri, vopseluri etc. În cazul poluarilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante și înalturate de pe amplasament prin contractarea unor societăți specializate în gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase; toată utilajele folosite în cadrul parcului eolian vor fi verificate în vederea unei bune stări tehnice care implică lipsa scurgerilor de carburanți și altor fluide aferente funcționării utilajelor
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime și/sau deseuri în vecinătatea amplasamentelor. Astfel, se va asigura un sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare - depozitarea materialelor de construcție

- 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 intre in acestea
 - 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)
 - 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
 - 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 și creștere 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 si diferite zone importante pentru pasari pentru reducerea perturbarii activitatii si a riscului de coliziune (ex. zone de hranire, zone de cuibarire, rute importante de migratie)

Masuri de prevenire si reducere a impactului in perioada de operare (impactul direct pe termen mediu si lung)

- 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.).

- Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie in cazul apropierii stolurilor de pasari si permite încetinirea sau oprirea turbinelor in cazul conditiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor
 - Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări
 - Pentru protectia liliecilor in cazul in care se înregistreaza valori de mortalitate foarte ridicate in primii 2 ani de functionare, va fi aplicata masura implementata cu succes in cadrul parcului de la Babadag; *“Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că această măsură este benefică atât în cazul speciilor de păsări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vântului. Reducerea producției de energie este nesemnificativă în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului său în perioada de operare. Măsura poate fi implementată: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru chiroptere; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vântului de la care turbinele vor începe să funcționeze trebuie stabilită ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate;”*
- **Masuri specifice de reducerea a impactului, pentru speciile de interes comunitar 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 reducerea 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
	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, 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, în perioada de cuibărit și creștere 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. - Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie in cazul apropierii stolurilor de pasari si permite incetinirea sau oprirea turbinelor in cazul conditiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor - Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor

	<p>ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastrarea unor zone suficient de mari între turbinele eoliene, care va permite reducerea perturbării activității și a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)
Specii oaspeti de iarna	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata; - 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. - Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de pasari și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor - Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări - Pastrarea unor zone suficient de mari între turbinele eoliene, care va permite reducerea perturbării activității și a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)
Specii in pasaj	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata; - 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. - Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată

	<p>că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de pasari și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor</p> <ul style="list-style-type: none">- Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări- Pastrarea unor zone suficient de mari între turbinele eoliene, care va permite reducerea perturbării activității și a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)
--	--

8.5. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra asezărilor umane și a sănătății populației

In timpul implementării planului

Deși activitatea pe perioada implementării planului are un efect redus asupra mediului, se va acorda importanță reducerii poluării prin măsurile prezentate la capitolul apa, aer, sol-subsol și biodiversitate.

Măsurile care se impun pe perioada implementării planului sunt:

- implementarea planului propus va fi executată în conformitate cu reglementările legale în vigoare din punctul de vedere al protecției mediului;
- lucrările de construcții se vor desfășura după un program agreat de administrațiile locale, astfel încât să se asigure orele de odihnă ale locatarilor din zonele cele mai apropiate;
- se va proceda la monitorizarea zgomotului și vibrațiilor la limita amplasamentului și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar, alegerea utilajelor principale ce se vor utiliza din categoria celor care îndeplinesc cele mai bune tehnici disponibile în domeniul protecției acustice;
- consultarea continuă cu locuitorii în legătură cu impactul generat de zgomot/vibrații;
- automonitorizarea activității desfășurate de respectare a tehnologiei din proiect și a normelor de securitate;
- minimizarea cantităților de materiale depozitate;
- utilizarea de camioane, buldozere și alte utilaje importante, compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cât posibil cu motoare ecranate acustic și cu alte caracteristici tehnice menite să reducă amprenta sonoră; adăugarea de dispozitive de ecranare acustică pentru a îndeplini cerințele legate de atenuarea impactului, în funcție 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 exploatarii 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.

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 parametrii;
- 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, totalitatea proceselor tehnologice aferente se vor efectua 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.

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 capabilitate 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.

In plus, cateva dintre masurile cu caracter general:

- 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 și compensarea efectelor zgomotelor și vibrațiilor

Masurile pentru eliminarea sau atenuarea zgomotului se aplică sursei care îl produce, la receptor sau pe calea de transmitere al acestuia de la sursa la receptor.

În tehnica de combatere a zgomotului sunt două metode:

- protecția activă, prin care se urmărește eliminarea surselor sonore, care datorită unei concepții defectuoase, produc zgomote și/sau vibrații cu intensități foarte mari;
- protecția pasivă, prin care se urmărește mărirea rezistenței pe care mediul prin care se transmite zgomotul o opune propagării acestuia.

In perioada de implementare a planului

Masurile de protecție împotriva zgomotelor vizează atât locuitorii din imobilele amplasate în vecinătatea prezentului PUZ, precum și personalul angrenat în activitățile de construcții montaj care poate fi afectat de zgomot dacă se înregistrează depășiri ale nivelurilor maxim admise conform legislației și reglementărilor în vigoare.

Eliminarea sau atenuarea zgomotului prin măsuri care se aplică sursei care îl produce reprezintă modalitatea cea mai indicată pentru rezolvarea problemelor privind combaterea zgomotului.

Dintre modalitățile de protecție pasivă amintim:

- înlocuirea procedurilor tehnologice producătoare de zgomot accentuat cu altele cu zgomot mult redus;
- utilizarea de sisteme, dispozitive și mecanisme care generează un zgomot mai redus;
- utilizarea în construcția de mașini a unor materiale adecvate (înlocuirea, acolo unde este cazul, a materialelor metalice cu materiale plastice (care au o capacitate mai mare de amortizare a vibrațiilor), utilizarea firelor și fibrelor sintetice;
- utilizarea unor operațiuni care conduc la reducerea vibrațiilor;
- direcționarea surselor de zgomot astfel încât axa principală de radiație a lor să nu fie îndreptată spre receptor.

Masurile de evitare a depășirilor nivelului de zgomot în cadrul organizării de șantier vizează activități ce țin de managementul adecvat al lucrărilor de construcții montaj și de calitate a lucrărilor, respectiv:

- în perioada de construcție a obiectivului se va avea în vedere utilizarea unor utilaje în bună stare de funcționare, cu emisii reduse și cu un nivel al zgomotului care să nu depășească normele în vigoare;
- se va respecta un orar de lucru care să nu deranjeze locuitorii din zonă;
- se va realiza etapizarea lucrărilor astfel încât să se evite efectuarea mai multor lucrări cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de zgomot și organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității ;
- informarea și instruirea personalului privind utilizarea corectă a echipamentelor de lucru în scopul reducerii zgomotului;
- dotarea utilajelor cu amortizoare de zgomot, captatoare de zgomot, difuzoare și 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: 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 specifica 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:

- A. Interventia la sursa: schimbarea nivelului de emisie al sursei, restrictii asupra timpului de operare;
- B. Interventii pe traseu: interventii pe traseu intre sursa si receptor, controlul traseului prin izolarea locuinței receptorului/receptorului;
- C. Infrastructuri noi/inchise: deschiderea de noi infrastructuri zgomot, inchiderea unora existente, monitorizarea intre noile surse si receptor;
- D. Alte interventii fizice: modificari fizice ale locuintei/cartierului;
- E. 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. Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI IN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI INTAMPINATE IN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE

9.1. Alternative și expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese

Conform Directivei SEA, alternativele studiate în cadrul procesului de realizare a unui plan sau program trebuie să fie în competența materială și teritorială a beneficiarului și pot viza modalități diferite de îndeplinire a obiectivelor planului, raportate însă la situația reală, de fapt, de pe teren.

S-au studiat alternativele pentru proiect pentru că efectele semnificative asupra mediului să dispară sau să fie diminuate, iar măsurile specifice aplicabile să reducă numărul acestora și semnificația lor.

S-a ajuns la varianta prezentată în ceea ce privește atât modalitatea de amplasare a acestora în cadrul parcelei ținându-se cont de necesitatea respectării prevederilor legale din regulamentul de urbanism referitoare la modul de amplasare a acestora și distanțele față de vecinătăți.

Analiza comparativă a alternativelor indică varianta ce a condus la alegerea soluției conform proiectului.

Criteriile de evaluare avute în vedere, pentru determinarea alternativei optime care să îndeplinească principiile dezvoltării durabile, au ținut cont de:

- fezabilitatea soluției din punct de vedere economic și social;
- minimizarea efectelor negative asupra factorilor de mediu;
- condițiile concrete de mediu.

ALTERNATIVA „0” - Neimplementarea proiectului

S-a analizat situația existentă 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 conventionale, prin combustie

In cadrul acestei alternative tehnologice s-a propus, pentru comparatie, implementarea unei centrale electrice cu o capacitate instalata maxima de 46.98 MW formata din șase motoare termice cu o capacitate individuala instalata de 7,83 MWe.

Noua centrala va fi racordata la rețeaua de transport de gaze naturale (SNT) prin intermediul unui nou racord și a unei noi stații de reglare masura ce va avea o capacitate de aproximativ 10.000 Nmc/h la o presiune de 6 bar.

Energia electrica produsa in cadrul noii centrale va fi injectata in SEN, prin intermediul unei noi stații electrice ce va fi amplasata in proximitatea centralei.

In cele ce urmeaza sunt prezentate ipotezele ce au stat la baza elaborarii acestei alternative:

- Motoarele termice vor funcționa simultan 5.000 ore/an cu sarcina variabila, dupa cum urmeaza:
 - 3.333 ore la minimul de putere, energia produsa fiind vanduta integral in Piața pentru Ziua Urmatoare (PZU)
 - 1.667 ore la maximul de putere, energia produsa fiind valorificata in PZU și Piața de Echilibrare (PE);
- Corespunzator acestui regim de operare, randamentul mediu net este de cca.46%, producția anuala rezultata este de 140.400 MWh/an;
- Energia electrica necesara consumului intern centralei electrice va fi asigurata din producția proprie, restul energiei fiind injectata in SEN;
- Pentru gazul natural a fost luata in calcul puterea calorifica inferioara, PCI = 9,5 kWh/mc;
- Consumul intern de energie electrica a fost estimat a fi 10 % din producția totala de energie electrica produsa;
- In vederea alimentarii cu gaz natural a centralei electrice s-a considerat un racord nou cu o lungime de 100 m ce va face legatura intre o noua stație de reglare-masura gaze naturale și centrala electrica;
- In vederea evacuării energiei electrice s-a considerat o lungime de 1 km a cablului de medie tensiune ce va face legatura intre centrala electrica și stația electrica 110 kV;
- Echipamentele aferente centralei electrice se vor amplasa intr-o cladire noua special destinata scopului ce va avea o suprafata de aproximativ 3.500 mp și inalțimea la cornișa de aproximativ 10 m.
- Emisii de 0,35t CO₂/MWh pentru fiecare MWh de electricitate produs
0,35t CO₂/MWh x 140400 MWh/an = 49 140 tCO₂/an (pentru 20 ani emisii de 982 800 t CO₂)
- Noua centrala electrica va avea in componența sa urmatoarele echipamente principale:
 - Motor termic
 - Sistem apa de alimentare
 - Sistem aer comprimat
 - Sistem de racire a grupului
 - Sistem de evacuare a gazelor de ardere

- Sistem ventilație incinta centrala electrica: Sub - sistem admisie aer, Sub - sistem evacuare aer
- Gospodarie 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 sera (GES) generate în cursul funcționării acestuia. Emisiile de gaze cu efect de sera 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 regenerabila - energie solara - parc fotovoltaic propus a fi realizat pe suprafata de teren pe care este propus prezentul PUZ

Aceasta alternativă tehnologică de obținere a energiei electrice ce a fost studiată presupunea amplasare în extravilanul comunei Topolog a unei centrale electrice fotovoltaice de 25 MW-AC (s-a considerat suprafața de teren deținută de beneficiar pe care se puteau instala panourile fotovoltaice) care pe lângă instalarea panourilor / celulelor fotovoltaice (aprox. 47000 panouri 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 rămâne 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 sera 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 mohorate (sau se produc mai puțin decât atunci când e soare).

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	55,8 - 59,4 MW
Reducerea gazelor cu efect de sera: Scadere anuala estimata a gazelor cu efect de sera	86.170 - 91.728 echivalent t CO2*
Producția brută de energie primară din surse regenerabile	0,82775 Mii tep/an **
Producția totală de energie electrică din sursa regenerabilă	2.790.000 - 2.970.000 MWh ***

* s-a calculat astfel:

- producția anuală de energie electrică:
 - = 55,8 MW (capacitatea ce urmează a fi instalată) x 2.500 ore/an (perioada de utilizare anuală estimată) = 139.500 MWh/an
 - = 59,4 MW (capacitatea ce urmează a fi instalată) x 2.500 ore/an (perioada de utilizare anuală estimată) = 148.500 MWh/an
- cantitatea de emisii redusă:
 - = 139.500 MWh/an (producția anuală de energie electrică) x 0,6177 tone CO₂/MWh (factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile) = 86.170 tone CO₂ anual
 - = 148.500 MWh/an (producția anuală de energie electrică) x 0,6177 tone CO₂/MWh (factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile) = 91.728 tone CO₂ anual

**s-a calculat astfel:

Datele privind producția de energie electrică pe categorii de centrale electrice sunt potrivit datelor statistice disponibile pe pagina Institutului Național de Statistică, în anul 2020

***s-a calculat astfel:

139.500 MWh/an x 20 ani = 2.790.000 MWh

148.500 MWh/an x 20 ani = 2.970.000 MWh

Analizând cele 3 alternative tehnologice prezentate de producere a energiei electrice din cadrul **ALTERNATIVA „1” : Alegerea tehnologiei de obținere a energiei electrice**, titularul a ales alternativa care să ducă la un impact cât mai redus asupra factorilor de mediu prezentată la punctul C) - **ENERGIA EOLIANĂ**.

In comparație cu alte tehnologii, **producerea energiei electrice pe baza energiei eoliene prezinta urmatoarele 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 putin a 86.170 tone CO2 anual (fata de alternativa prin combustie).
- eliminarea emisiilor de poluanți in atmosfera
- conservarea resurselor naturale (carbuni, gaze naturale, țitei, 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)
- Aceasta tehnologie are un potențial enorm de a genera energie pe scara larga;
- Turbinele eoliene pot produce mai multa energie decat panourile solare, in funcție de zona unde acestea sunt amplasate - la aceeasi putere nominala instalata, turbinele eoliene produc anual mai multa energie electrica
- La aceeasi putere nominala instalata, turbinele eoliene ocupa o suprafata de teren mai mica decat panourile fotovoltaice (in medie de 10 ori mai mica)

ALTERNATIVA „2”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliana - 17 turbine eoliene cu o putere de 3 MW/turbina

In cadrul alternativei 2, cu **17 turbine eoliene** componente ale parcului eolian s-a luat in considerare folosirea unor turbine eoliene de 3 MW cu o inaltime de 170 m.

In urma dispunerii turbinelor eoliene in plan si pastrarea distantelor impuse de regulamentul ANRE s-a constatat in alternativa aceasta o apropiere de ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

Ocuparea unei suprafete mai mari de teren agricol, prin realizarea celor 17 fundatii si platforme, cat si realizarea drumurilor de exploatare aferente ar duce la scaderea habitatului de hranire pentru speciile de pasari.

S-a constatat in cercetarile recente ca pasarile sunt atrase de lumina de culoare rosie constanta, astfel un numar de 2 ori mai mare de turbine ar putea genera atragerea unui numar mai mare de pasari in apropierea turbinelor, astfel crescand un posibil risc de coliziune.

Inmultirea reviziilor periodice pentru un numar mai mare de turbine, duce la o usoara crestere a noxelor in perioada de operare.

ALTERNATIVA „3”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliana - 9 turbine eoliene cu 6,2 - 6,6 MW/turbina

In cadrul alternativei 3, cu **9 turbine eoliene** componente ale parcului eolian s-a luat in considerare folosirea unor turbine eoliene de 6,2 - 6,6 MW cu o inaltime de maxim 250 m.

Analizand alternativele 2 si 3 referitoare la numarul 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 și temporar de elementele de construcție => impact redus asupra factorului de mediu sol și biodiversitate
- Număr de ore redus de funcționare a utilajelor pe amplasament și dislocarea / manipularea unei cantități mai mici de sol=> impact redus asupra factorului de mediu aer

Din punct de vedere al alternativelor de proiectare s-a ales varianta analizată în raport (alternativa 3) ținând cont de cea mai bună variantă a soluțiilor tehnice aplicabile dar și de faptul că tehnologia de obținere a energiei electrice este cu cel mai mic impact asupra mediului atât în prezent cât și în viitor pe perioada de funcționare a parcului și nu în ultimul rând de faptul că rezolvă o problemă socio-economică a lipsei resurselor convenționale pentru obținerea energiei.

9.2. Evaluarea efectelor asupra mediului prin Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”

Această metodă de cuantificare a impactului asupra mediului provocat de diverse planuri/proiecte are la bază **transpunerea nivelului de impact** asupra fiecărui factor de mediu **în unitati de impact negativ (N)** atât pentru perioada de construcție cât și pentru perioada de funcționare a viitorului obiectiv.

Numărul de unitati de impact acordate este direct proporțional cu nivelul impactului suportat direct de către factorul de mediu sau indirect prin acțiunea cumulată a impactului asupra celorlalți factori de mediu. În cazul în care planul are un efect pozitiv evident asupra factorului de mediu, fără a avea și efecte negative, se consideră că planul are efect pozitiv (**P**). În cazul în care planul nu afectează în nici un sens factorul de mediu, acesta se consideră a fi neafectat (**0**).

INTERPRETAREA EFECTELOR/IMPACTULUI ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU	
P	Efect pozitiv
0	Neafectat
1N	Usor afectat
2N	Afectat în limite admisibile
3N	Afectat peste limite admisibile
4N	Afectat grav

N - unitate de impact negativ

Astfel, nivelurile de impact, efectele pozitive dar și lipsa de efect asupra factorilor de mediu se consemnează într-un tabel (vezi tabelul de mai jos) în funcție de perioada în care sunt resimțite (IPC și IPF). Tabelul este împărțit pe trei categorii corespunzătoare fiecărui 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	1N	1N	1
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 fiecărei 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} :

$$ITC = \frac{IMC_{Apa} + IMC_{Aer} + IMC_{Sol} + IMC_{Biodiversitate} + IMC_{Asezariumane} + IMC_{Peisaj}}{nr.CM}$$

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:

$$ITC = (0+1+2+1+1+1)/6 = 6/6 = 1$$

INTERPRETAREA IMPACTULUI TOTAL CUANTIFICAT ASUPRA MEDIULUI	
0	Mediu neafectat
0÷1	Mediu ușor afectat
1÷2	Mediu afectat în limite admisibile
2÷3	Mediu afectat peste limite admisibile
3÷4	Mediu grav afectat

Utilizând Tabelul de interpretare a ITC, aflăm că valoarea ITC se încadrează în intervalul (1÷2).

Concluzia Analizei Matematice: Impactul Total Cuantificat provocat de obiectivul studiat corespunde unui **mediu afectat în limite admisibile**.

Analiza “Spectrala”

Analiza spectrală are ca scop interpretarea generală atât a impactului asupra componentelor de mediu, dar și a efectelor pozitive sau a lipsei de efecte a planului studiat, în cele două perioade ale acestuia. Cu ajutorul acestei analize se creează imaginea de ansamblu, completă asupra tuturor efectelor provocate de planul propus, inclusiv efectele pozitive, pe care multe alte metode de analiză a impactului asupra mediului nu le scot suficient în evidență.

Astfel, privind Tabelul unităților de impact se elimină coloana corespunzătoare IMC_{cm} iar efectele/impactul asupra componentelor de mediu se înlocuiesc după cum urmează:

Corespondența efectelor/impactului în spectrul de impact		
P	Verde	
0	Alb	
1N	Galben	
2N	Orange	
3N	Rosu	
4N	Negru	

Va rezulta în final tabelul spectral de impact asupra mediului specific fiecărui obiectiv studiat. Acest tabel reprezintă obiectul principal pe baza căruia se realizează analiza propriu-zisă, în urma căreia se pot observa cu ușurință o serie de aspecte extrem de importante, contribuind la evaluarea cât mai corectă a impactului provocat de fiecare obiectiv în 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;
- 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 indica un mediu afectat in limite admisibile, obiectivul studiat poate fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului.

10. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI

Monitorizarea mediului in perioada de constructie si de exploatare este motivata de necesitatea verificarii modului in care se aplica masurile propuse 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 masurilor este esențiala pentru a verifica punerea in aplicare cu succes și la timp a acestora și pentru a identifica orice impact neașteptat care necesita adaptarea masurilor.

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 masura;
- Locațiile/punctele de monitorizare;
- Durata de monitorizare;
- Frecvența de monitorizare.

Toate datele și informațiile colectate in cadrul programului de monitorizare se vor exprima cantitativ, cu precizarea clara a unităților de masura, a marimii suprafețelor investigate, a metodei aplicate și a perioadelor de timp (inclusiv orare) in care au fost realizate activitățile de teren. Informațiile se vor prezenta atat sub forma datelor brute (tabelar), cat și in forma grafica (reprezentarea pe hărți a tuturor datelor colectate). Fiecare set de date trebuie insoțit de interpretarea rezultatelor, precum și de aprecieri calitative și cantitative privind tendințele inregistrate și perspectivele de modificare valorica a indicatorilor urmăriți. De asemenea, rapoartele de monitorizare vor include aprecieri cantitative și calitative cu privire la eficacitatea masurilor implementate.

Monitorizarea va include indicatori de monitorizare pentru:

- In cazul reducerii efectivelor populaționale, se monitorizeaza victimele accidentale in toate etapele de implementare ale proiectului, precum și eficacitatea masurilor implementate.
- Se va acorda prioritate metodelor de monitorizare bazate pe radar, senzori și camere video, care pot asigura transmiterea in 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 deseurilor	Intocmirea unui plan de management de mediu	-evolutia cantitatii de deseuri generate si transportate; -situatia dotarilor in vederea colectarii si transportului deseurilor	Planul de management se va elabora pentru toata perioada exploatarii 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, in baza carora va functiona investitia propusa.

MONITORIZAREA BIODIVERSITĂȚII

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 și de monitorizare a aplicării acestor măsuri în perioada de construcție a prezentului plan este executantul lucrărilor de construcție, iar în perioada de funcționare este beneficiarul.

Recomandăm monitorizarea implementării măsurilor de reducere a impactului planului asupra speciilor de interes comunitar identificate ca fiind prezente în zona sau în vecinătatea amplasamentului planului, de către personal specializat în domeniul monitorizării biodiversității. Acesta va monitoriza implementarea planului, în toate fazele de execuție a obiectivelor de investiție și va evalua modul în care vor fi respectate/implementate măsurile de reducere a impactului stabilite prin actele de reglementare.

Rezultatele monitorizării implementării planului la faza de construcție și ale respectării implementării măsurilor de reducere a impactului vor face obiectul unui raport pe care beneficiarul/titularul planului îl va înainta autorității competente pentru protecția mediului.

În perioada de construcție și funcționare a obiectivelor prevăzute prin plan este necesară monitorizarea aplicării măsurilor de reducere a impactului care ar asigura surprinderea tuturor aspectelor legate de activitățile prevăzute prin P.U.Z. și ulterior prin proiect.

Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului

Măsura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
Respectarea planului de monitorizare propus	Atat în faza de construcție, cât și în cea de funcționare	Conform Planului de Monitorizare propus
Pe parcursul și după terminarea lucrărilor de construcție - montaj, amplasamentul se va elibera de deseuri și resturi de materiale, pentru a nu afecta calitatea solului fertil	Pe tot parcursul perioadei de execuție a lucrărilor de construcție	Executantul lucrărilor
Depozitarea temporară a componentelor turbinelor și a materialelor de construcție trebuie să se realizeze cât mai eficient, pe platformele destinate acestor scopuri, evitându-se astfel afectarea unor suprafețe de teren suplimentare.	Înainte de începerea lucrărilor, în momentul elaborării planului	Beneficiarul investiției
Locația trebuie să fie ținută în permanentă foarte curată.	Pe tot parcursul perioadei de execuție a lucrărilor de construcție	Executantul lucrărilor/ Beneficiarul investiției
Proiectarea rețelelor de cablu subterane din cadrul amplasamentelor este recomandată să se realizeze urmărind rețeaua drumurilor de acces, minimizându-se astfel suprafața de teren afectată prin fragmentare temporară.	Înainte de începerea lucrărilor, în momentul elaborării planului	Beneficiarul investiției
Nu trebuie permisă baltirea apei și formarea de mlăștini/zonă umedă în perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de păsări iubitoare de apă sau organisme dependente de mediul acvatic (de	Pe tot parcursul perioadei de execuție și funcționare a	Executantul lucrărilor/ Beneficiarul investiției

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Măsura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
exemplu, amfibieni).	obiectivului	
Nu trebuie permisă formarea de bălți și mlăștini în zona fundațiilor turbinelor, deoarece pot provoca defecțiuni de ordin tehnic (înclinarea turnului) ce necesită noi intervenții neprevăzute în cadrul zonelor aferente, pentru remedierea problemelor, ceea ce înseamnă implicit un impact suplimentar, necuantificat, asupra biodiversității	Pe tot parcursul perioadei de execuție și funcționare a obiectivului	Executantul lucrărilor/ Beneficiarul investiției
Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de pasări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de pasări și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasărilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al pasărilor	Pe toată perioada funcționării parcului eolian	Beneficiarul investiției
Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvara, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea pasărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviațiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de pasări	Pe toată perioada funcționării parcului eolian	Beneficiarul investiției
Pentru protecția liliecilor în cazul în care se înregistrează valori de mortalitate foarte ridicate în primii 2 ani de funcționare, va fi aplicată măsura implementată cu succes în cadrul parcului de la Babadag; “Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că aceasta măsură este benefică atât în cazul speciilor de pasări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vantului. Reducerea producției de energie este neesențială în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului sau în perioada de operare. Măsura poate fi	Pe toată perioada funcționării parcului eolian	Beneficiarul investiției

Măsura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
implementata: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru chiroptere; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vantului de la care turbinele vor incepe sa funcționeze trebuie stabilita ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate”		

Prezentarea măsurilor impuse și gradul lor de eficiență

“Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că această măsură este benefică atât în cazul speciilor de păsări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vântului. Reducerea producției de energie este nesemnificativă în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului sau în perioada de operare. Măsura poate fi implementată: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru speciile de păsări sau lilieci; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vântului de la care turbinele vor începe să funcționeze trebuie stabilită ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate;”

În cazul parcului eolian Babadag a fost realizat un amplu program de monitorizare a victimelor aparținând speciilor de chiroptere, pe durata a 8 ani de operare (2013-2020). Primii doi ani de monitorizare au înregistrat valori de mortalitate foarte ridicate, fiind printre cele mai mari valori semnalate în Europa (14,2 carcasse/MW/an). Zona Dobrogea reprezintă de altfel un important culoar de migrație pentru chiroptere. După primii ani de monitorizare a fost implementată o primă măsură de reducere a impactului pentru o parte din cele 20 de turbine ale parcului eolian. Metoda de reducere a impactului pentru chiroptere este relativ simplă și nu necesită investiții majore în infrastructură. Prin oprirea turbinelor eoliene în perioade cu viteze ale vântului mai mici de 6,5 m/s, în perioadele în care activitatea animalelor este mult mai intensă (migrație de primăvară, ieșirea puilor din adaposturi, migrație de toamnă), numărul de victime a fost redus cu 78% față de primii doi ani de monitorizare. Pierderea de producție rezultată în urma implementării măsurii a fost mai mică de 1% din producția anuală.

Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de păsări și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasărilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al pasărilor

Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea

pasarilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de pasari.

Prezentarea Sistemului de detectare a păsărilor cu mai mulți senzori pentru parcuri eoliene

Un sistem flexibil de monitorizare multi-senzor pentru înregistrarea automată a posibilelor coliziuni ale păsărilor și a efectelor barierei create de parcurile eoliene este oferit pe baza modelității sistemului de detectare a păsărilor. Sistemul respectă pe deplin obiectivele programelor de monitorizare a păsărilor de bază post-construcție. Modulurile de înregistrări comportamentale pot fi implementate fie ca sisteme separate, fie ca sisteme compozite. Sistemul poate colecta urme geo-referențiate ale mișcărilor păsărilor extrase de la radar 24/7 și imagini termice (24/7) de lumină și acustice cuplate cu traseele radar. Sistemul este complet automatizat și capabil să înregistreze mișcările păsărilor 24/7 prin radar (pentru a determina fluxurile/densitățile) și posibile coliziuni cu camerele. Toți senzorii pot funcționa în toate condițiile meteorologice (inclusiv vremea nefavorabilă) și pot fi controlați prin conexiune de la distanță. Un design integrat cu un radar în comunicare digitală cu camere în mișcare va asigura identificarea corectă a speciilor pe un număr mare de piste video și radar combinate. Mai exact, eșantioane de dimensiuni mari pentru comportamentul fiecăreia dintre speciile țintă de păsări, atât în zona medie, cât și în imediata apropiere a turbinelor în funcțiune, vor putea fi obținute și vor rezolva modul în care comportamentele se schimbă în funcție de distanță, condițiile meteorologice și ora din zi. Astfel, utilizarea radarului integrat și a camerelor mobile în parcul eolian va asigura îndeplinirea obiectivelor principale ale proiectului. O prezentare generală a cerințelor tipice de conformitate pentru detectarea păsărilor în parcurile eoliene. Pentru a îndeplini cerințele pentru monitorizarea acustică, sistemul include și senzori acustici și accelerometrici, - senzori care funcționează independent de senzorii radar-camere dar care se pot conecta la managementul integrat al sistemului. Sistemul folosește camere combinate de înaltă calitate și senzori termici. Ambele tipuri de camere pot fi cuplate la radar pentru declanșarea țintelor și geo-referințarea traseelor de zbor ale păsărilor înregistrate și pot funcționa, de asemenea, independent de un radar. Software-ul camerei înregistrează pasărea prin detectarea mișcării și focalizează și mărește pe pasăre și înregistrează evenimentul de zbor prin urmărirea video. Camera combinată oferă imagini termice 24/7 (pe timp de noapte). Dacă sunt cuplate la un radar, ambele tipuri de camere vor acoperi mai multe turbine și spațiul aerian dintre turbine. Radarele instalate pe o turbină TP vor scana 360°. Cu o rază de scanare de 6 km, majoritatea mișcărilor păsărilor în interiorul și în afara parcului eolian pot fi urmărite. Radarele au o probabilitate mare de detecție pentru păsările din întreaga zonă scanată. Declanșate de radar, camerele cuplate pan-tilt vor înregistra mișcările păsărilor pe o rază de 1-2 km folosind detectarea mișcării și urmărirea video. Pe măsură ce aceste camere se mișcă pe o platformă specială, ele pot urmări mișcările păsărilor și pot înregistra imagini (videoclipuri) pe o zonă relativ mare și reprezentativă din interiorul parcului eolian. Datorită urmării video, aplicarea unor niveluri mari de zoom va fi posibilă și, prin urmare, se poate obține o proporție mare de identificări de specii. Urmărirea video va fi aplicabilă în toate situațiile meteo, cu excepția ceții dense. Se poate include și o soluție pentru interfața cu turbinele cu opțiunea de a adopta oprire-la cerere/ viteză mai mare de pornire a turbinelor.

Soluii tehnice

Soluția propusă permite combinații cu un radar orizontal și un radar vertical și una sau mai multe camere de zi și termice. Se poate seta o rază maximă de 6-10 km pentru radar, care va permite scanarea automată a mișcărilor păsărilor pe întreg parcul eolian cu zona înconjurătoare. Sistemul este proiectat pentru integrarea scalabilă a radarelor și camerelor și constă dintr-un procesor radar care include clasificarea tipurilor de păsări, o unitate de urmărire, o unitate de stocare și gestionare și vizualizare a datelor. Sistemul facilitează utilizarea modulară a unuia sau mai multor senzori și computere. Sistemul computerizat este capabil să proceseze mai mult de 500 de blip-uri/ fiinte/ pasari pe rotirea antenei radar. Interfața cu utilizatorul extern este facilitată utilizând depozitul de date back-end pentru gestionarea în timp real a monitorizării și controlului ieșirii datelor. Există mai multe opțiuni de interfață și conexiuni de date între sisteme. Senzorul acustic înregistrează sunetele de la păsărilor zburătoare pe fișiere audio 24/7 pentru analize ulterioare cu Adobe Software de audiție. Deoarece doar o minoritate de specii de păsări emit sunete în timpul migrațiilor, înregistrările vor fi reprezentative doar pentru unele specii.

Recunoașterea automată a speciilor

Cuplarea dinamică dintre radarul orizontal și camerele pan-tilt din sistem permite camerelor să se deplaseze în două dimensiuni și să detecteze și să urmărească păsările într-o gamă mult mai mare de spațiu de aer decât utilizarea camerelor fixe. Declanșate de radar, camerele digitale vor detecta mișcarea și accesul inteligenței artificiale (IA) pentru urmărirea și recunoașterea speciilor de păsări. Software-ul de urmărire și recunoaștere a speciilor este compus din trei module care sunt aplicate în paralel: 1. Tracker video care asigură că numai păsările sunt urmărite, sunt păstrate în centrul câmpului vizual și mărite la nivelul maxim posibil 2. Clasificator de grup de specii care recunoaște toate tipurile de păsări 3. Clasificator de specii care recunoaște specii de interes special, cum ar fi specii de răpitori, păsări marine, berze și stoluri. Trackerul bazat pe IA și software-ul de recunoaștere a speciilor utilizează un algoritm de învățare profundă 3-D care descrie atât aspectul, cât și caracteristicile de mișcare ale speciilor de păsări și ale grupurilor (stoluri) de specii de păsări. Software-ul furnizat (specializat) pentru identificarea tuturor grupurilor comune de specii de păsări din Europa și a speciilor de interes și grija deosebită în ceea ce privește riscul de coliziune cu parcurile eoliene. Software-ul poate fi aplicat în timp real, precum și offline pe videoclipuri HD înregistrate. Vor exista informații de avertizare timpurie pentru fiecare turbină, atât în timp real, cât și ca prognoză. Vor exista posibilități de definire a unor puncte de referință suplimentare în funcție de dorințe specifice, nu doar de cerințele actuale, ci și de posibilele cerințe și dorințe viitoare. Datele meteorologice în timp real pot fi integrate pentru a permite aplicarea unor viteze mai mari ale vântului. Sistemul este foarte flexibil, iar modificările pot fi ușor definite și aplicate. În timpul perioadei inițiale de monitorizare, este avantajos să se utilizeze instalația de simulare de închidere din software-ul pentru a testa proiectarea sistemului de închidere și pentru a-l optimiza atât în ceea ce privește eficiența (protecția păsărilor), cât și viabilitatea (impact redus asupra producției de energie). Simulatorul de închidere utilizează date colectate privind pista radar pentru păsări la parcul eolian pentru a estima efectul diferitelor scenarii de închidere definite de dimensiunea zonelor și a perioadelor înainte de a emite comenzi Start în urma opririi

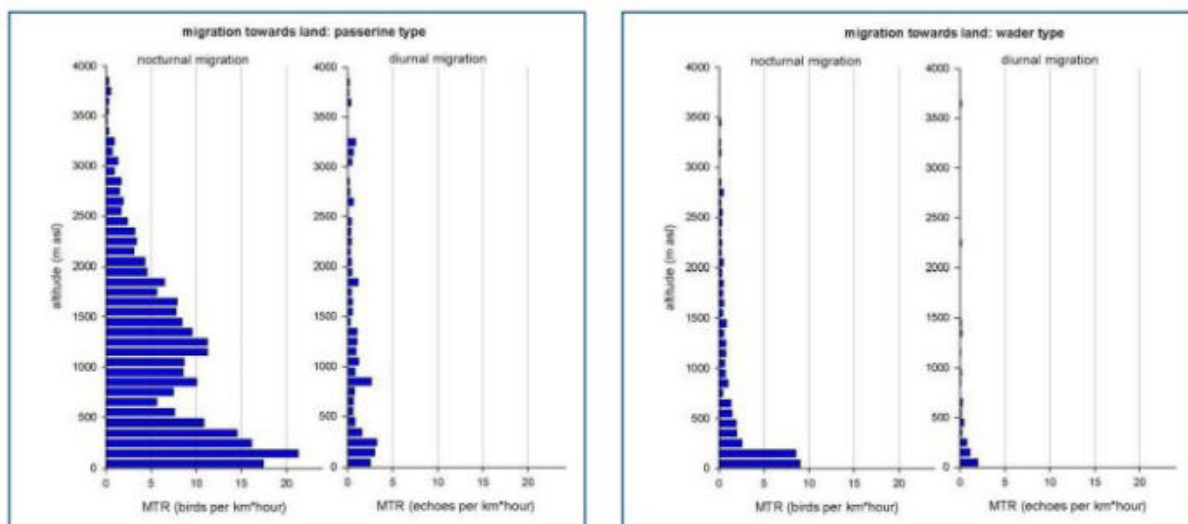
turbinei. Sunt oferite două opțiuni pentru restricționarea controlată în funcție de speciile de păsări. Aceste opțiuni necesită integrarea radarului și a camerelor și permit restricționarea turbinelor unice în timpul trecerii speciilor de păsări cu o sensibilitate și o preocupare deosebită. Restricționarea controlată duce la niveluri mai scăzute de timp în jos și la pierderea producției de energie. O opțiune este o soluție în care controlerul parcului eolian va avea posibilitatea de a controla acțiunea de restricționare folosind interfața online a camerelor digitale.

Sistem de detecție acustică

Două dispozitive de înregistrare cu microfoane externe sunt oferite ca sisteme de detecție acustică pentru păsări și lilieci. Sistemul înregistrează toate sunetele de păsări la o distanță variabilă de dispozitivul de înregistrare, în timp ce un sistem înregistrează semnale de la lilieci. Înregistrarea de pe ambele dispozitive de păsări și lilieci sunt stocate direct în baza de date. Datele colectate de sistemul de înregistrare acustică sunt disponibile ca o bază de date care rezumă sunetele păsărilor și semnalele liliecilor într-un interval orar de o oră de la dispozitivul de înregistrare acustică. Deoarece păsările și liliecii sunt înregistrate în mod continuu, este posibilă evaluarea compoziției speciilor a păsărilor și liliecilor care migrează atât ziua, cât și noaptea pe întreaga perioadă de anchetă. Fișierele audio pot fi analizate folosind software-ul de tipul Adobe Audition. Fiecare fișier este vizualizat într-o spectrogramă, astfel încât perioadele fără sunete de păsări pot fi trecute rapid peste. Când se înregistrează un sunet de la pasăre sau un semnal de la lilieci, acesta este identificat la nivel de specie prin ascultarea și/sau vizualizarea chemării în spectrogramă; dacă specia nu poate fi stabilită, aceasta are loc la nivel de grup de specii.

Timp

Toate componentele senzorilor sistemului de detecție stochează date despre păsări cel puțin 95% din timp. Această perioadă de timp este definită ca timpul în care sistemul este operațional sau ar fi putut fi operațional.



Exemplu de rezultate ale masuratorilor radar verticale ale altitudinilor de zbor ale pasarilor



Camera cu raza lunga de actiune distante mai mari de 1.500 m



Camera cu lumina de zi si lentila termica pentru distante mai mici de 1.500 m pana la proximitatea unei eoliene

Studii de referinta ce evidentiaza eficacitatea implementarii radarului si “a opririi la cerere” in cadrul parcurilor eoliene

Un studiu care a avut loc între 2006 și 2009 în Tarifa, Spania (*de Lucas, M., Ferrer, M., Bechard, M. J. and Muñoz, A. R. (2012) Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: distribution of fatalities and active mitigation measures. Biol. Conserv.147: 184-189.*), a aratat ca masura de reducere a impactului, respectiv cea de „oprire la cerere a parcului eolian” poate reduce mortalitatea pentru specia *Gyps fulvus* determinata de coliziunea cu turbinele eoliene. „Oprirea la cerere” este o practica prin care turbinele selectate au rotația oprita la anumite ore stabilite, de ex. perioadele de migrație sau alte perioade de mare activitate.

Zona de studiu a avut în vedere o populație cuibaritoare de aproximativ 300 de perechi de vulturi și este înconjurata de alte colonii de reproducere. În fiecare an, între octombrie și noiembrie, vulturi migratori din nordul Spaniei și din întreaga Europa se aduna în zona înainte de a traversa strâmtoarea Gibraltar în Africa. Un număr maxim de 1.800 de pasari pot fi prezente zilnic în perioadele de varf de migrație.

Parcurile eoliene extinse din zona reprezinta un risc considerabil pentru vulturi prin coliziunea directa cu palele turbinelor, precum și prin efectul de bariera. Un proces de monitorizare post construcție a identificat oprirea selectiva a anumitor turbine ca fiind cea mai

eficiența măsură de reducere a impactului. În timpul perioadei de monitorizare, carcasa vulturilor de vultur s-au dovedit a fi distribuite neuniform în zona de studiu. Aceste informații au fost folosite pentru a determina oprirea selectivă a anumitor turbine cu impact puternic atunci când vulturii au fost observați în vecinătatea lor.

Supravegherea continuă este utilizată pentru a identifica operațiunile de oprire. Dacă un vultur zboară pe o traiectorie care poate duce la o coliziune cu palele turbinei sau când un grup de vulturi zboară în interiorul sau în apropierea unui parc eolian, persoana care efectuează supravegherea contactează biroul de control al parcului eolian pentru a opri turbinele specifice implicate în risc, oprirea rotației într-un interval de timp maxim de trei minute. Prin oprirea selectivă a anumitor turbine cu risc ridicat, rata de mortalitate a vulturilor a fost redusă cu 50%.

Reducerea mortalităților la vulturii a fost realizată cu o scădere a producției de energie de doar 0,7%. Între 2008 și 2009, au fost înregistrate un total de 4.408 opriri ale turbinelor, cu o medie de 18 opriri per turbina. În medie, turbinele au fost oprite timp de 6 ore și 20 de minute în fiecare an, durata medie a unei opriri fiind de puțin peste 22 de minute.

Acest studiu arată că „oprirea la cerere” a unui număr mic de turbine cu impact mare poate avea un impact pozitiv în reducerea ratelor de coliziune ale cu populațiilor de pasări, cu un efect redus asupra producției generale de energie.

Un studiu publicat în *Journal of Applied Ecology* (*Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines*, Christopher J. W. McClure, Brian W. Rolek, Leah Dunn, Jennifer D. McCabe, Luke Martinson, Todd Katzner) a testat un sistem optic Identiflight International LLC care determină ca anumite turbine să se oprească din funcționare atunci când sunt detectate pasări, sistemul putând identifica și specia de pasare. Cercetătorii au descoperit că sistemul a redus decesele *Aquila chrysaetos* cu 82% în cadrul parcului eolian Top of the World Windpower de 200 MW din Converse, Wyo., comparativ cu un sit de control din apropiere fără tehnologia instalată, Campbell Hill WindPower - Three de 99 MW.

De ani de zile, industria a încercat să implementeze tehnologii pentru a preveni moartea pasărilor. Unele companii vând sisteme radar cu impulsuri care pot dezactiva automat turbinele atunci când sunt detectate pasări de orice specie. În 2018, Departamentul de Energie al SUA a anunțat o nouă tehnologie pentru parcurile eoliene offshore, dezvoltată de cercetătorii de la Laboratorul Național Pacific Northwest, care integrează viziunea stereo în software-ul de detectare pentru a vedea mai bine tiparele de zbor ale pasărilor și liliecilor.

Duke Energy care deține parcul eolian a apelat la sistemul Identiflight. Sistemul de imagistică utilizează camere și software pentru a determina distanța, ruta de zbor și viteza pasărilor de la până la un kilometru distanță. Acesta clasifică dacă pasările care sosesc sunt o specie protejată, cum ar fi acvilele, și alertează operatorii să închidă anumite turbine pentru a preveni coliziunile.

Sistemele radar au fost cu succes implementate în cadrul altor parcuri eoliene, spre exemplu parcul eolian din Texas, US, de 202 MW, operat de firma spaniolă, Iberdrola Renewables. Acesta este primul din lume care folosește sisteme radar pentru a-i permite oprirea automată a turbinelor eoliene dacă vremea rea afectează perioadele varfului de migrație. Instalația, folosește sisteme radar dezvoltate inițial pentru NASA și Forțele Aeriene ale SUA pentru a detecta pasările care se apropie de la o distanță de până la patru mile, să analizeze condițiile meteorologice și apoi să determine în timp real dacă acestea sunt în pericol de a zbura

printre pale. Turbinele sunt programate sa se opreasca, repornind odata ce pasarile sunt in siguranta. Sistemul repereaza pasarile și le evalueaza altitudinea, numarul și vizibilitatea.

De asemenea, sisteme similare au fost folosite pentru monitorizarea si protectia speciilor de pasari si in urmatoarele parcuri eoliene:

- <https://group.vattenfall.com/uk/newsroom/pressreleases/2023/EOWDC-seabird-behaviour-research> - finalizat anul 2023 - rezultatele aplicarii acestui sistem:
 - Radar de ultima ora și IA urmaresc, in 3D, speciile de pasari și zborul in jurul parcului eolian offshore
 - Nu s-a inregistrat nicio pasare acvatica care sa se fi ciocnit cu turbinele pe parcursul a doi ani de monitorizare
 - Comportamentul de evitare variaza intre specii la distante de la 150 m pana la 10 m de la paletele rotorului turbinelor eoliene
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7795295/> - Comprehensive Bird Preservation at Wind Farms, 2021 - concluzii:
 - Acest articol abordeaza problema conservarii avifaunei la un parc eolian. Pentru a reduce mortalitatea pasarilor in apropierea turbinelor eoliene, se propune un sistem de evitare a coliziunii bazat pe viziune. Pentru a asigura modul de operare in timp real, solutiya propusa aplica o paradigma de calcul distribuita incorporata in metodologia IoT (Internet of Things - Internetul lucrurilor). Aceasta inseamna ca prelucrarea datelor este impartita intre unitatea locala de prelucrare și sistemul de luare a deciziilor. Cel de-al doilea intreprinde o actiune de respingere predefinita bazata pe informatiile predefinite ale pozitiei obiectului pe imaginile de la camera de sus și de jos.
 - Sistemul de achiziție vizuala stereoscopica dezvoltat permite detectarea unui obiect și determina distanta acestuia față de turbina și apoi estimeaza dimensiunea acestuia. Metoda de identificare bazata pe IA proiectata și algoritmul de clasificare a dimensiunilor utilizat pentru luarea deciziilor, reduce detectarea fals pozitiva și limiteaza oprirea turbinei numai pentru pasarile mari rare detectate. Metoda de respingere implementata a fost conceputa in conformitate cu cele mai recente tehnologii și are o forma in cascada compusa din factori de descurajare cu lumini și sunet, care sunt sustinuti de cea mai sigura metoda de prevenire a coliziunilor: oprirea turbinei.
 - Sistemul de achiziție a vederii stereoscopice prezentat a fost evaluat prin masurarea siluetelor de pasari pictate pe o panza. Testele efectuate au confirmat calitatea asumata a performanțelor de detectare, localizare și clasificare pe dimensiuni pentru pasari mici de pana la 150 m, pasari de talie medie pana la 250 m și pasari mari pana la 300 m.
 - Prototipul construit, compus din opt module de detectie și un sistem de luare a deciziilor, a fost instalat la o turbina eoliana din nordul Poloniei. Au fost aplicate doua tipuri de teste. In primul rand, sistemul a fost validat folosind o drona echipata cu GPS asemanatoare pasarilor, cu o anvergura a aripilor de 2,0 m. Eroarea medie de incertitudine a localizarii dronei (2,85

- m) a fost sub eroarea teoretică de cuantificare (3,85 m) în timpul zborului la 143,3 m de turbina
- În al doilea rând, rezultatele observațiilor pe termen lung ale ornitologilor au fost comparate cu înregistrările sistemului. În timpul unei observații de 67,5 ore, ornitologii au identificat 105 pasari mici, medii și mari. În această perioadă, sistemul a detectat 96 de pasari. Toate cele 9 obiecte ratate au fost observate la distanțe mai mari (>150 m). Mai important, în intervalul de 100 m, toate pasarile observate de ornitologi au fost, de asemenea, detectate de sistem. La o distanță cuprinsă între 100 m și 200 m, doar o singură pasare de marime medie nu a fost detectată de sistem. Mai mult, într-un caz de 98 de pasari, sistemul a clasificat greșit o pasare într-o clasă inferioară față de ornitolog. Testul a demonstrat calitatea necesară a performanței algoritmilor de detectare, localizare și clasificare dezvoltată.

Plan de Monitorizare - pentru reducerea impactului asupra biodiversității

Rolul monitorizării constă în evidențierea respectării condițiilor impuse la momentul aprobării funcționării obiectivului, dar și în perioada de funcționare. Programul de monitorizare va fi corelat cu măsurile de reducere a impactului aplicate în timpul implementării proiectului; să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni preventive, conform principiului precauției.

Planul de monitorizare asupra florei, vegetației, habitatelor și faunei trebuie să respecte următoarele perioade:

1. Înainte de începerea lucrărilor de construcție (minim 1 an)
2. În perioada de construcție a obiectivelor prevăzute prin plan;
3. În perioada de funcționare
4. În perioada de dezafectare a parcului eolian

Planul de monitorizare trebuie aplicat astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil să fie prezente în zona de studiu și anume: nevertebrate, reptile, păsări (păsări cuibăritoare sau oaspeti de vară, păsări sedentare, păsări oaspeti de iarnă și păsări migratoare (specii de pasaj) și mamifere.

Beneficiarul va monitoriza exemplarele moarte de păsări și ale speciilor strict protejate prevăzute în anexele nr. 4A și 4B la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, atât în perioada de execuție cât și în cea de funcționare, cu respectarea prevederilor HG 323/2010.

Planul de monitorizare al faunei va conține mai multe particularități funcție de gruparea taxonomică, așa cum sunt relevate în tabelul următor, fiecare obiectiv stabilit fiind măsurabil prin intermediul indicatorilor specifici. În perioada realizării obiectivelor prevăzute prin proiect este necesară asistarea activităților prin asigurarea consultanței de către specialiști în domeniul biodiversității.

Monitorizarea speciilor de păsări de interes comunitar se va realiza în concordanță cu prevederile Ordinului nr. 1358/2021 privind aprobarea Ghidului standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, în cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

PLANUL DE MONITORIZARE A FLOREI ȘI HABITATELOR

Inventarierea speciilor de flora și a habitatelor din zonele vizate de plan, se va realiza pe transecte itinerante astfel încât să fie acoperită o suprafață cât mai mare. Vizitele de studiu în vederea realizării inventarului complet al florei locale vor fi efectuate periodic astfel încât să fie surprinse toate stadiile de vegetație și cele mai multe specii existente

Pentru descrierea habitatelor se vor folosi în principal datele obținute în teren, sursele bibliografice precum și imagini satelitare. Vor fi efectuate fotografiile sugestive care să permită localizarea, dar și recunoașterea tipului de habitat.

PLANUL DE MONITORIZARE A FAUNEI

Pentru speciile de pasari, desi se cunosc perioadele favorabile evaluarii fiecarei 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 stagiu de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stagiu, 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 ierneză

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 cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania și raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020.

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
1. Nevertebrate	Monitorizarea populatiilor de nevertebrate prezente in cadrul amplasamentului	Identificarea tuturor speciilor de nevertebrate (date privind structura si dinamica populatiilor de specii) din zona proiectului
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.	Identificarea tuturor speciilor de reptile (date privind structura si dinamica populatiilor de specii) din zona proiectului
3. Pasari	Monitorizarea speciilor de pasari de interes comunitar din zona proiectului	Structura si dinamica populatiilor de specii din zona proiectului
3.1. Pasari cuibaritoare	Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor de pasari cuibaritoare in cadrul amplasamentului; Monitorizarea etologiei speciilor de	1. Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor de specii din zona proiectului cu cele obtinute prin programul de

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

	pasari cuibaritoare atat pe perioada amplasarii turbinelor, cat si pe perioada de functionare; Planificarea etapelor de constructie a parcului eolian astfel incat sa nu interfere cu perioada efectiva a cuibaritului acestor specii.	monitorizare 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial
3.2. Pasari in pasaj	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 de specii cu cele obtinute prin programul de monitorizare 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial (de dinaintea implementarii proiectului)
3.3. Pasari oaspeti de iarna	Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de pasari oaspeti de iarna in sectorul de iernare	1. Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor de specii 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 invecinate care contin acelasi tip de habitate ca si amplasamentul. 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 evidentia 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 cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania și raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020.

Fiecare componenta a biodiversitatii va fi monitorizata in functie de indicatorii-cheie prezentati in cadrul fiecărei 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

In prezenta lucrare - Raport de Mediu pentru PUZ „CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL 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.

Pentru zona analizata, beneficiarul a obtinut Avize de Mediu pentru amplasarea de parcuri eoliene in perioada 2011, precum si Acorduri de mediu in perioada 2012.

In prezenta lucrare se analizeaza efectele asupra mediului determinate de implementarea planului.

Scopul documentatiei PUZ analizate consta in stabilirea obiectivelor, priorităților, acțiunilor și reglementarilor de urbanism necesare a fi aplicate in organizarea și utilizarea terenurilor, in acord cu opțiunile populației, in vederea producerii de energie din surse neconvenționale. Proiectul analizat prin PUZ, „CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA se realizeaza in scopul producerii și furnizarii de energie regenerabila, a stimulării realizării investițiilor privind protecția mediului și asigurarea securității energetice a Romaniei.

Perimetrul studiat prin PUZ se afla pe teritoriul administrativ al comunei Topolog, jud. Tulcea, in extravilanul localității.

Terenurile care au generat PUZ in suprafata de 125,7696 ha au determinat studierea zonei in suprafata de 728,3 ha.

Conform certificatului de urbanism nr. 07/569 din 25.03.2022, terenul are categoria de folosinta arabil conform incadrării cadastrale iar destinatia propusa: teren arabil, conform PUG aprobat.

Parcelele pe care se vor amplasa turbinele eoliene si drumurile sunt:

Cod generator eolian / obiectiv	Nr. cad.	Tarla	Parcela	Suprafata (m.p.)
BW02	44180	55	241/10	100.000
	44182	55	241/11	40.000
BW03	44192	55	241/19	100.000
BW04	38350	98	698	30.000
BW05	38485	100	706	25.000
BW06 si BW07	39655	44	194/9	50.000
BW08	40535	57	248/7	100.000
BW09	40532	57	248/20	30.000
	40531	57	248/21	55.000

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

BW011	38526	101	714	34.500
Statie electrica 1	40536	57	248/2	100.000
Statie electrica 2	38438	100	706	23.200
	38437	100	706	30.000
Organizare de santier 1	39730	56	246/2	100.000
	39729	56	246/1	50.000
	39731	56	246/3	100.000
	39732	56	246/4	99.996
	39733	56	246/5	100.000
Organizare de santier 2	40471	58	261	20.000
	40495	58	251	20.000
Drum	40556	58	253	50.000
TOTAL SUPRAFATA (mp.)				1.257.696

Vecinătățile amplasamentului studiat prin PUZ sunt:

- Nord: - drumuri de exploatare De 705 și De 438
- Sud: - limita UAT Casimcea și drum de exploatare De 24
- Est: - limita UAT Casimcea și drum de exploatare De 702
- Vest: - canal irigații.

Localitățile învecinate zonei studiate sunt:

- la 1,3 km fata de Fagarasu Nou
- la 3,4 km fata de Rahman
- la 1,3 km fata de Calfa
- la 2,5 km - fata de Topolog.

Distanța cea mai apropiată de locuințe este de aprox. 1,5 km până la cele mai apropiate locuințe din Localitățile Fagarasu Nou (BW02) și Calfa (BW05 și BW11).

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.

OBIECTIVELE PRINCIPALE ALE PLANULUI URBANISTIC ZONAL

Prin Planul urbanistic zonal se vor stabili obiectivele, acțiunile, prioritățile, reglementările de urbanism: regimul de construire, funcțiunea amplasamentului, înălțimea maximă admisă, coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.), procentul de ocupare a terenului (P.O.T.), reguli de bază de ocupare a terenului, zonificarea funcțională, prescripții și recomandări specifice la nivelul subzonelor componente, condiții de amplasare, echipare și conformare a construcțiilor.

Realizarea ansamblului format din 9 centrale eoliene are la bază un studiu aprofundat privind condițiile climatice din zonă și în primul rând al vitezei vântului.

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.

Circulații propuse

Amplasamentele pot fi accesate din drumurile de exploatare existente în zona: lățimea părții carosabile variază între 4,0 - 6,0 m. Drumurile de exploatare existente în zona studiată și necesare pentru accesul către Centrala Electrică Eoliană vor fi reabilitate de către S.C., „BETA WIND” S.R.L. pentru a permite transportul de echipamente agabaritice.

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

Drumurile de acces la turbinele eoliene vor fi pietruite astfel încât să poată susține deplasarea camioanelor și a autovehiculelor pentru transport marfă agabaritică

Bilanț teritorial cu zone funcționale pe terenurile ce au generat PUZ

Elemente de bilanț	Existent		Propus	
	Suprafața (mp)	%	Suprafața (mp)	%
TA-Suprafața teren agricol	1.257.696,00	100,00%	1.184.664,00	94,19%
TE-Amenajări propuse: centrala eoliană	0,00	0,00%	48.800,00	3,88%
TC - Circulații	0,00	0,00%	24.232,00	1,93%
Total teren care a generat PUZ	1.257.696,00	100,00%	1.257.696,00	100,00%

Indici urbanistici

Pentru realizarea centralelor eoliene:

Procent maxim de ocupare a terenului (POT) = 65%

Coeficient maxim de utilizare a terenului (CUT) = 0,65.

Pentru realizarea stațiilor electrice:

Procent maxim de ocupare a terenului (POT) = 70%

Coeficient maxim de utilizare a terenului (CUT) = 0,7.

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

a) Teren aferent centralei eoliene

Pe conturul fundației pilonului de susținere se constituie o zonă de protecție de 0,2 m împrejur. Aceasta zonă se instituie pentru a proteja capacitatea energetică și pentru a asigura accesul personalului pentru exploatare și mentenanță.

Din punct de vedere al destinației terenurilor acest teren își va schimba destinația din teren arabil în teren având categoria de folosință curți-construcții.

b) Teren aferent stației de transformare (echipament complementar)

Terenul cu nr. cad. 40536, având suprafața de 10 ha, va fi afectat de stația electrică de transformare 1, ce va ocupa o suprafața estimată de 10.000 mp.

Terenurile cu nr. cad. 38437 și 38438, având suprafața de 5,32 ha, va fi afectat de stația electrică de transformare 2, ce va ocupa o suprafața estimată de 10.000 mp.

c) Drumurile de acces

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

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 exploatare (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 pe care se vor amplasa, pe perioada execuției lucrărilor, materiale și utilaje necesare lucrărilor de construcții montaj.

Această suprafață de teren va fi redată circuitului agricol după finalizarea obiectivului de investiție.

Urmare analizei situației existente s-au conturat următoarele 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 Topolog, amplasamentul este situat în extravilan, are categoria de folosință agricol,
- ✓ pentru realizarea investițiilor este necesară scoaterea din circuitul agricol a suprafeței de 73.032 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.

Caracteristicile construcțiilor propuse:

- Înălțime maxima = 250 m
- Înălțime stalp: maxim. 165 m
- Diametru rotor: maxim 170 m
- Numar pale: 3
- Fundație: circulara din beton armat, adaptata la condițiile de amplasare.

Evoluția 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.

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 efecte negative asupra factorilor de mediu.

CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV

Terenurile studiate in cadrul zonei PUZ sunt terenuri agricole cu destinatie de teren arabil.

Zona studiata a PUZ se afla situata in afara ariilor naturale protejate, dar la limita situurilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

Distantele masurate in linie dreapta pana la alte arii naturale protejate sunt:

- 2,65 km pana ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,75 km pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

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

- 461,3 m (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 3,15 km (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,88 km (turbina BW06) pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

Celelalte elemente ale parcului eolian (traseu LES, statii electrice, organizari de santier) sunt situate in afara ariilor naturale protejate.

Distantele aproximative masurate in linie dreapta de la alte elemente construite ale parcului eolian pana la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 51,07 m de la traseul LES pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 2,03 km de la organizarea de santier 1 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 1,56 km de la organizarea de santier 2 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;
- 2,17 km de la statia electrica 1 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean;

- 1,63 km de la statia electrica 2 pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

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. Caracterul peisajului este deja afectat de prezenta fermelor, a liniilor electrice, etc.

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.
- Mentinerea funcțiilor ecologice ale solului;

- Protecția solului împotriva eroziunii eoliene;
- Stabilirea măsurilor de monitorizare a calitatii solului în zonele sensibile: zone cu potențiale activități poluatoare, depozite deseuri, etc.;

Apa

- Respectarea valorilor limita legale pentru concentrațiile de poluanți în apele reziduale.
- Limitarea poluării apelor de suprafață sau subterane, prin respectarea legislației în vigoare privind deversările în rețeaua de canalizare și emisar.
- Economisirea apei prin utilizarea sa rațională.

Biodiversitate

- Respectarea legislației naționale pentru conservarea patrimoniului natural care constă în menținerea nealterată a habitatelor naturale, protecția pasărilor sălbatice, a speciilor de flora și fauna sălbatică care transpune prevederile Directivei 2009/147/CEE și ale Directivei 92/43/CEE;
- Minimizarea suprafețelor utilizate;
- Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea semnificativă a calității biodiversității.

Utilizarea eficientă a resurselor naturale

- Favorizarea exploatării resurselor regenerabile în limita capacității de suport a mediului.
- Respectarea legislației naționale aliniată la Directivele U.E. privind conservarea și utilizarea eficientă a resurselor naturale.
- Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea calității resurselor naturale.

Patrimoniu cultural, arheologic, arhitectonic

- Fundamentarea de reglementări și prescripții-instituirea de zone de protecție a monumentelor istorice precum și, interdicții de construire temporară sau definitivă.
- Protejarea, refacerea și conservarea monumentelor istorice
- Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea patrimoniului.

Populație și așezări umane

- Îmbunătățirea condițiilor de viață a populației din vecinătatea amplasamentului;
- Reducerea zgomotului și vibrațiilor;
- Prin PUZ nu vor fi prevăzute acțiuni sau activități economice care să ducă la alterarea calității așezărilor umane.
- Protejarea sănătății;
- Crearea condițiilor urbanistice de dezvoltare sustenabilă a zonei.

Peisajul

- Integrarea armonioasă a planului propus în 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 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 implementarii proiectului ce a generat PUZ indica un ITC = 1 ceea ce corespunde unui mediu afectat in limite admisibile, astfel ca, atat in perioada de construire cat și in 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 și compensarea efectelor adverse asupra așezărilor umane și a sănătății populației
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra mediului social și economic, peisajului, patrimoniului cultural
- Masuri pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor zgomotelor și vibrațiilor

ANALIZA ALTERNATIVELOR, EVALUAREA EFECTELOR

S-au studiat alternativele pentru proiect pentru ca efectele semnificative asupra mediului să dispară sau să fie diminuate, iar măsurile specifice aplicabile să reducă numărul acestora și semnificația lor.

ALTERNATIVA „0” - Neimplementarea proiectului

ALTERNATIVA „1” Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obținere a energiei electrice)

- A) Surse de energie convenționale, prin combustie
- B) Surse de energie regenerabilă - energie solară - parc fotovoltaic propus a fi realizat pe suprafața de teren pe care este propus prezentul PUZ
- C) Surse de energie regenerabilă - energie eoliană - parcul eolian în configurația propusă prin prezentul PUZ

ALTERNATIVA „2”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliană - 17 turbine eoliene cu o putere de 3 MW/turbina

ALTERNATIVA „3”: Alternativa de proiectare - Sursa de energie eoliană - 9 turbine eoliene cu o putere de 6,2 - 6,6 MW/turbina

În urma analizei prezentate la cap. 9 s-a ales alternativa energiei eoliene, în varianta analizată în prezentul raport (9 turbine eoliene cu o putere de 6,2 - 6,6 MW/turbina, ținând cont de cea mai bună variantă a soluțiilor tehnice aplicabile dar și de faptul că tehnologia de obținere a energiei electrice este cu cel mai mic impact asupra mediului atât în prezent cât și în viitor pe perioada de funcționare a parcului și nu în ultimul rând de faptul că rezolvă o problemă socio-economică a lipsei resurselor convenționale pentru obținerea energiei.

DESCRIEREA MASURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI

Monitorizarea mediului în perioada de construcție și de exploatare este motivată de necesitatea verificării modului în care se aplică măsurile propuse prin prezentul raport, astfel încât să se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, în condițiile realizării obiectivelor specifice propuse prin PUZ.

Se impune existența unei automonitorizări tehnologice cât și a calității factorilor de mediu aer, apă, sol.

Se va întocmi un Plan de monitorizare pentru fiecare etapă în parte, de construcție și funcționare.

Tipul de monitorizare, periodicitatea monitorizării și indicatorii monitorizați vor fi stabiliți de autoritatea de mediu în faza de proiect.

CONSIDERATII FINALE

În urma evaluării de mediu și ținând cont de măsurile propuse pentru diminuarea efectelor negative ale obiectivului analizat asupra mediului, s-a concluzionat faptul că impactul total cuantificat corespunde unui **mediu afectat în limite admisibile**.

**Elaboratorul recomandă aprobarea de către Autoritatea de Mediu a
PLANULUI URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND
TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE,
LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE,
DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG,
JUDEȚUL TULCEA**

12. CONCLUZII REZULTATE IN URMA ELABORARII STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PREZENTUL PLAN

Zona studiata a PUZ se afla situata in afara ariilor naturale protejate, dar la limita siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean.

Distantele masurate in linie dreapta pana la alte arii naturale protejate sunt:

- 2,65 km pana ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,75 km pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

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

- 461,3 m (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 3,15 km (turbina BW05) pana la limita comuna a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,88 km (turbina BW06) pana la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

IDENTIFICAREA SI EVALUAREA IMPACTULUI

Integritatea unei arii naturale protejate de interes comunitar este afectata daca prin implementarea unui plan sau proiect se reduce suprafata habitatelor si/sau numarul exemplarelor speciilor de interes comunitar, se ajunge la fragmentarea habitatelor de interes comunitar si/sau a habitatelor specifice speciilor de interes comunitar.

De asemenea, un plan/proiect poate afecta integritatea unei arii naturale protejate de interes comunitar prin producerea modificari ale dinamicii relatiilor care definesc structura si/sau functia sitului natura 2000 precum si perturbarea speciilor de interes comunitar, 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)

1. 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, 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

și îngrășăminte chimice), se apreciază un efect nesemnificativ în timpul implementării planului și în timpul funcționării obiectivului asupra biodiversității locale.

În perioada de construcție impactul direct asupra speciilor de păsări (observate pe amplasament sau posibil a fi prezente) poate să apară ca urmare a lucrărilor de construcție (zgomot, vibrații, iluminat artificial).

Astfel, zgomotul se manifestă în principal datorită funcționării utilajelor necesare realizării lucrărilor de construcție, dar și a celorlalte activități din cadrul lucrărilor de construcție. Pe perioada lucrărilor de șantier și ca urmare a zgomotului și vibrațiilor produse se apreciază o dislocare a faunei ce utilizează amplasamentul ca zonă de hranire, urmând ca în timp să fie în mod natural repopulat/reutilizat odată cu încetarea lucrărilor și refacerea terenului.

Datorită etapizării lucrărilor de construcție se apreciază că efectul zgomotului și vibrațiilor nu se va manifesta la nivelul suprafeței întregului parc, ci local la nivelul fiecărui punct de lucru în care se realizează intervenții. Astfel se apreciază că impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil.

Un impact direct în perioada de operare îl constituie și iluminatul artificial. Iluminatul artificial poate avea, de asemenea, un impact semnificativ atunci când parcul eolian este amplasat în interiorul sau vecinătatea unor zone naturale. Acesta afectează activitățile de cuibărire și hranire ale unor păsări sau induce modificări comportamentale în activitatea unor specii nocturne precum nevertebratele, amfibienii, pasarile sau lilieci. Iluminatul artificial reprezintă o cauză și pentru creșterea mortalității datorate coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene, ca urmare a atractivității pe care o reprezintă sursele de iluminat în primul rând pentru speciile de nevertebrate și apoi pentru cele care se hrănesc cu acestea.

Studiile au arătat că iluminatul artificial poate modifica comportamentul pasărilor migratoare. Acest lucru datorându-se faptului că pasarile își schimbă rutele de migrație, zburând la altitudini mici. Studiile au mai arătat și influența culorii luminii și a modului de utilizare (constantă, intermitentă, stroboscopică) asupra riscului de coliziune. Gehring et al. (2009) au analizat o serie de iluminări artificiale și au arătat faptul că luminile albe, stroboscopice atrag mai puține păsări comparativ cu luminile roșii intermitente și luminile roșii constante.

Kerlinger & Kerns (2003) au arătat că nu au existat mortalități ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini roșii intermitente, comparativ cu luminile roșii constante ce au prezentat cea mai mare atracție pentru pasarile migratoare. Luminile roșii intermitente reduc atractivitatea pentru păsări, și respectiv mortalitatea în rândul acestora. Luminile albe însă par să fie mai bune decât luminile roșii (pasarile par să fie atrase de lumina roșie). Turbinele fără iluminat artificial au fost cel mai puțin atractive pentru păsări.

Alte studii - de ex. Gehring et al. (2009) au arătat că modul de funcționare al iluminării (intermitent sau constant) este principalul factor care crește riscul de coliziune, iar culoarea luminii revine pe plan secund.

Astfel că prin utilizarea pe timp de zi a luminii albe și pe timp de noapte a luminii roșii intermitente, riscul de coliziune cu turbinele eoliene este unul scăzut, nesemnificativ.

Potentialul impact rezultat din implementarea planului asupra speciilor de păsări pentru care a fost desemnat situl ROSPA0100 Stepa Casimcea, constă în riscul de coliziune al pasărilor cu elementele construite ale parcului eolian, dar acesta va fi nesemnificativ așa cum reiese din calculul riscului de coliziune, dar și pentru faptul că perpetuarea și 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 comunitar.

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 si de statiile de transformare, respectiv o suprafata de doar 2,06 ha de teren arabil **din afara siturilor Natura 2000**, 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 5,08 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.

2. 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 interes comunitar, pentru care a fost desemnat situl Natura 2000: ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Impactul pe termen lung reiese din diminuarea suprafețelor agricole ocupate de turbinele eoliene modificările survenite în cadrul habitatului antropizat având un caracter permanent și ireversibil prin schimbarea folosinței actuale a terenurilor.

Impactul aferent fazelor de construcție, de funcționare și de dezafectare

Impactul în etapa de construcție

Impactul asupra biodiversității locale în timpul implementării planului se manifestă în special din cauza decopertărilor pentru construcția fundațiilor turnurilor și a drumurilor de acces, a prafului produs de lucrările de șantier și din cauza zgomotului produs de utilajele folosite.

Transportul materialelor de construcție ca și lucrările de construcție reprezintă surse de zgomot și praf cu efecte asupra speciilor de flora și fauna.

PIERDEREA ȘI DEGRADAREA HABITATELOR

Implementarea planului va duce la o pierdere definitivă a unei suprafețe de teren de 5,08 ha, ocupată de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, stații de transformare, etc), suprafața reprezentată din teren arabil, fără valoare conservativă. Această pierdere a suprafeței agricole, ca suprafața de hranire și odihnă a speciilor de păsări este ne semnificativă comparativ cu suprafața terenurilor agricole din zona studiată, astfel ca impactul rezidual va fi unul ne semnificativ.

Suprafața necesară pentru organizarea de șantier va fi ocupată temporar pe perioada lucrărilor de construcție. Această suprafață de teren va fi redată circuitului agricol după finalizarea obiectivului de investiție.

Dat fiind faptul că în zona analizată nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și segetale fără valoare conservativă, apreciem un impact ne semnificativ asupra vegetației.

Având în vedere etapizarea lucrărilor de pe amplasament, se estimează că praful nu va conduce la o perturbare a proceselor fiziologice ale plantelor, iar speciile de fauna posibil prezente în zona planului se vor deplasa în zonele învecinate, cu condiții similare de habitat.

PERTURBAREA SPECIILOR DE PE AMPLASAMENT (ZGOMOT, LUMINA ARTIFICIALĂ, VIBRAȚII)

Construcția obiectivelor planului implică un impact asupra speciilor situate pe locul și în imediata vecinătate a execuției lucrărilor de construcție. Astfel, în faza de execuție unele specii de fauna (păsări, mamifere) vor fi afectate temporar de activitățile caracteristice fazei de construcție. Acestea, fiind specii de vertebrate vagile, se vor deplasa în zonele învecinate obiectivelor, unde vor găsi condiții similare de mediu sau chiar mai bune, având în vedere distribuția habitatelor în zona de studiu. După finalizarea lucrărilor de construcție, o parte dintre aceste specii, mai ales cele sinantropice vor repopula zonele inițial afectate.

Referitor la speciile de interes comunitar se poate afirma că impactul va fi unul ne semnificativ, exercitat doar la nivel local, iar pentru preîntâmpinarea apariției impactului se va avea în vedere aplicarea de măsuri de reducere a acestuia

În timpul construcției parcului eolian, efectul zgomotului și vibrațiilor asupra

biodiversității se rezuma la efectul asupra faunei. Astfel, zgomotul se manifesta în principal datorită funcționării utilajelor necesare realizării lucrărilor de construcție, dar și a celorlalte activități din cadrul lucrărilor de construcție. Pe perioada lucrărilor de șantier și ca urmare a zgomotului produs și a vibrațiilor se apreciază o dislocare a faunei din cadrul arealului inițial ce utilizează amplasamentul ca zonă de hranire, urmând ca în timp să fie în mod natural repopulat/reutilizat odată cu încetarea lucrărilor și refacerea terenului.

Datorită etapizării lucrărilor de construcție se apreciază ca efectul zgomotului nu se va manifesta la nivelul suprafeței întregului parc, ci local la nivelul fiecărui punct de lucru în care se realizează intervenții și la nivelul drumurilor principale de acces.

În ceea ce privește impactul luminii artificiale, în perioada de construcție, menționăm că lucrările nu se vor desfășura pe timp de noapte, astfel încât să fie necesară o sursă artificială de lumină pentru realizarea lucrărilor de construcție și care să afecteze speciile aflate în migrație.

Transportul materialelor de construcție, precum și lucrările necesare realizării drumurilor pot constitui surse de zgomot și de poluare cu praf a aerului atmosferic **cu efecte asupra speciilor de fauna și flora din vecinătate**. Având însă în vedere distanța și faptul că zona este o zonă vântoasă ce asigură totodată și o bună dispersie pentru orice tip de poluare atmosferică, considerăm că praful degajat nu va duce la perturbări ale proceselor fiziologice și biochimice ale plantelor. În plus, transportul pe structura de drumuri existente și drumuri de exploatare, nu reprezintă o schimbare față de tipul activităților desfășurate în prezent, ci doar o intensificare temporară a acestora, prin urmare efectele asupra speciilor din vecinătate sunt nesemnificative, similare situației actuale.

Considerăm că prin prezenta configurație a parcului eolian, nu se va afecta desfășurarea celor 3 activități esențiale menținerii la nivel populațional a speciilor identificate: adapost, hrană și reproducere, din cadrul ariilor naturale protejate.

Dat fiind faptul că în zona analizată nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și segetale fără valoare conservativă, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetației.

Din experiența colectivului elaborator în analiza altor parcuri eoliene a rezultat că majoritatea reprezentanților Ordinului Passeriformes nu sunt deranjate de realizarea organizării de șantier și lucrările aferente, acestea fiind frecvent întâlnite în cadrul parcurilor eoliene în proces de implementare.

După încheierea lucrărilor nu vor exista suprafețe construite în afara celor prevăzute prin plan. **Zonele destinate implementării obiectivelor propuse prin plan sunt reprezentate de teren arabil**, unde nu au fost observate cuiburi ale speciilor de avifaună protejată sau neprotejată.

Astfel, se apreciază că accesul în zona de amplasare a parcului eolian **nu reprezintă o schimbare față de tipul activităților desfășurate în prezent, ci doar o intensificare a acestora**, referindu-ne la drumurile de exploatare deja existente care au sectionat arealul inițial, fără a putea vorbi de o fragmentare propriu-zisă a habitatului (cum se întâmplă în cazul în care într-un habitat apar structuri de genul gardurilor, zidurilor sau carosabilelor extrem de circulante).

Singurul aspect important referitor la posibilitatea fragmentării habitatului în cazul de față, va fi reprezentat de circulația utilajelor ce se manifesta pe perioada de implementare a planului. **Tinând cont că suprafața la care se face referire este un teren antropizat asupra**

caruia se intervine periodic, consideram ca efectele drumurilor de acces asupra biodiversității locale nu sunt semnificative în cazul de față.

Evaluarea impactului a avut în vedere posibilitatea afectării integrității speciilor și habitatelor din zona analizată, luând în calcul inclusiv posibilitatea modificării caracteristicilor structurale inițiale și posibilitatea apariției de schimbări microclimatice semnificative în cadrul zonelor învecinate.

Concluzionăm însă că habitatele din zonele învecinate nu vor fi afectate de realizarea turbinelor eoliene date fiind, specificul obiectivului, caracteristicile locale de mediu și faptul că nu vor exista intervenții directe asupra altor zone decât cele prevăzute prin plan (ce vizează suprafețe de **teren arabil**).

În ceea ce privește speciile de faună protejată și neprotejată precizăm că în timpul implementării planului va exista o înlăturare temporară a acestora din cadrul zonelor afectate direct în imediata vecinătate, urmând ca la finalizarea lucrărilor, acestea să reutilizeze amplasamentul în funcție de necesitățile de hrană. Reamintim faptul că în zonele vizate de implementarea obiectivelor propuse prin plan, folosința terenului este de teren arabil nefiind observate galerii sau cuiburi ale speciilor de avifaună.

Se apreciază că nu va exista un impact asupra lilieciilor, cauzat de implementarea și funcționarea parcului eolian, în timpul deplasărilor în teren, nefiind identificate specii de lilieci sau elemente caracteristice care pot fi folosite de aceștia în vederea orientării.

O mare parte din efectele asupra biodiversității locale au un **caracter temporar și sunt reversibile**, manifestându-se doar pe perioada de construcție.

EFFECT DE BARIERA

Efectul de bariera în perioada de construcție în cazul pasărilor va fi unul comportamental, din cauza evitării zonelor unde se vor realiza lucrările de construcție. Efectul de bariera se va resimți în proximitatea punctelor de lucru și va avea ca efect îndepărtarea temporară a exemplarelor de faună ce utilizează pentru hrană aceste terenuri antropizate, către zonele învecinate. Efectul va fi unul temporar, nesemnificativ, lucrările desfășurându-se etapizat.

Impactul în faza de operare

În perioada de operare a planului, activitățile care pot constitui surse de poluare sunt, în principal, activitățile de mentenanță care pot genera emisii de poluanți atmosferici și pulberi, scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți auto, ca urmare a acțiunilor de mentenanță. Acestea se pot infiltra în sol, corpurile de apă și mediul geologic, conducând la încărcarea cu poluanți a acestora.

Dat fiind că, în conformitate cu datele puse la dispoziție de beneficiar, apa subterană este cantonată la o adâncime semnificativă și luând în considerare toate măsurile de reducere a impactului care vor trebui respectate de constructor, se estimează că impactul va fi unul nesemnificativ.

În timpul funcționării obiectivului propus prin plan nu va exista un impact asupra biodiversității, neexistând emisii de poluanți datorită tehnologiei folosite. De asemenea, este bine cunoscut faptul că energia eoliană, folosită ca “materie primă”, face parte din categoria energiilor din surse regenerabile. Singurele riscuri care se pun în discuție sunt posibilele coliziuni ale pasărilor 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 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 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, ne semnificativ.

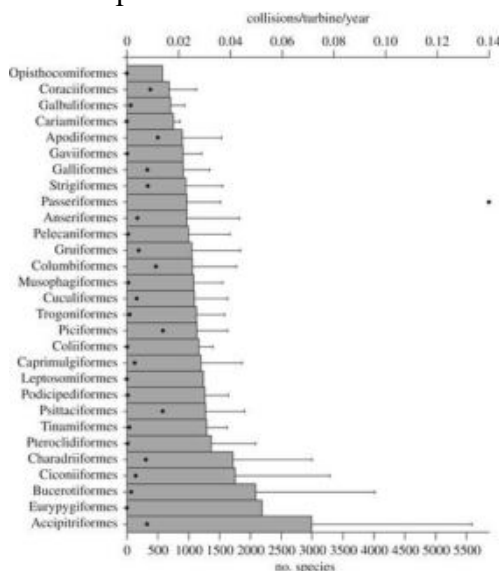
RISCU DE COLIZIUNE

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

acțiune a rotorului, în timp ce altele execută zboruri de rutină în aceste zone, iar altele zboară la înălțimi mult mai mari decât această zonă.

Variația condițiilor de vizibilitate pe timp de zi sau noapte ori datorită condițiilor meteorologice, este de asemenea de natură să influențeze riscul de coliziune a pasărilor cu turbinele. De exemplu, deși puține date sunt disponibile, se pare că cele mai multe coliziuni care apar sunt rezultatul faptului că pasările nu observă turbinele eoliene datorită unor condiții de vizibilitate redusă, decât a faptului că nu pot evita o turbină vizibilă.

Conform informațiilor din literatura de specialitate (Thaxter et al., 2017, Desholm, 2009), riscul cel mai mare de coliziune cu palele turbinelor eoliene, îl au rapitoare (Accipitriformes, Falconiformes), urmate de speciile acvatice mari (Ciconiiformes, Charadriiformes), în timp ce riscul cel mai redus de coliziune îl au paseriformele.



Risc de coliziune per turbină/an, pentru diferite specii de pasări, conform Thaxter et al., 2017

Pentru a determina riscul de coliziune cu palele turbinelor eoliene al speciilor de pasări pentru care a fost desemnat situl ROSPA0100 Stepa Casimcea, s-a aplicat metodologia dezvoltată de Scottish Natural Heritage, care ia în considerare faptul că majoritatea pasărilor în zborul lor au capacitatea de a detecta o turbină eoliană sau un întreg parc de turbine și își pot alterna zborul astfel încât să evite astfel de obstacole.

Studiul de risc s-a realizat pe baza numărului indivizilor observați pe amplasament.

Riscul de coliziune al pasărilor cu elementele construite ale parcului eolian este ne semnificativ, pentru speciile de pasări observate pe amplasament, așa cum reiese din calculul riscului de coliziune, conform ghidului SNH.

**RIScul DE COLIZIUNE PENTRU SPECIILE DE PASARI OBSERVATE PE AMPLASAMENT SI INCLUSE IN
 ROSPA0100 Stepa Casimcea**

Specie	Nr 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 Cx col G/100		
<i>Accipiter nisus</i>	2	0.763284112	15.1	0.115255901	98	0.002305118
<i>Alauda arvensis</i>	18	6.869557009	12.8	0.879303297	98	0.017586066
<i>Anthus campestris</i>	11	4.198062617	13.4	0.562540391	98	0.011250808
<i>Buteo buteo</i>	3	1.144926168	15.7	0.179753408	98	0.003595068
<i>Buteo rufinus</i>	2	0.763284112	12.6	0.096173798	98	0.001923476
<i>Circus aeruginosus</i>	4	1.526568224	15.7	0.239671211	98	0.004793424
<i>Circus cyaneus</i>	3	1.144926168	15.7	0.179753408	99	0.001797534
<i>Columba palumbus</i>	9	3.434778505	10.1	0.346912629	98	0.006938253
<i>Coracias garrulus</i>	9	3.434778505	12.7	0.43621687	98	0.008724337
<i>Emberiza calandra</i>	18	6.869557009	13.4	0.920520639	98	0.018410413
<i>Falco vespertinus</i>	2	0.763284112	13.2	0.100753503	98	0.00201507
<i>Hieraeetus pennatus</i>	2	0.763284112	14.3	0.109149628	98	0.002182993
<i>Hirundo rustica</i>	23	8.77776729	14.3	1.255220722	98	0.025104414
<i>Lanius collurio</i>	14	5.342988785	12.5	0.667873598	98	0.013357472
<i>Lanius minor</i>	6	2.289852336	13.5	0.309130065	98	0.006182601
<i>Melanocorypha calandra</i>	30	11.44926168	17.2	1.969273009	98	0.03938546
<i>Merops apiaster</i>	18	6.869557009	13.7	0.94112931	99	0.009411293
<i>Motacilla alba</i>	15	5.724630841	12.4	0.709854224	98	0.014197084
<i>Motacilla flava</i>	9	3.434778505	12.7	0.43621687	98	0.008724337
<i>Oenanthe oenanthe</i>	12	4.579704673	12.5	0.572463084	98	0.011449262
<i>Streptopelia turtur</i>	6	2.289852336	11.6	0.265622871	98	0.005312457

Mediul turbinelor	11	250
Numarul turbinelor	n	9
Baza rotatiunii turbinelor	B	85
Directia de zbor predominanta		
Dimensiunile la amplasarea turbinelor, perpendiculara pe directia predominanta de zbor		
l (m)		2340
Suprafata fereastra de risc	WxB0 (mp)	525000
Suprafata indusului de rotatie		
peratura solului	2-20°C (m)	2000,065
Repartitia dintr-o suprafata indusului		
si rotatiunii si suprafata fereastra de risc	n/W	0,0018410413

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, în perioada de operare a parcului eolian există riscul apariției unor mortalități generate de coliziunea pasărilor cu palele turbinelor eoliene, însă acest risc este minim, fiind dovedit științific că speciile de păsări pot evita zona de acțiune a palelor turbinelor eoliene.

În ceea ce privește parcul eolian analizat, se constată că toate valorile care evidențiază riscul real de coliziune a pasărilor cu turbinele eoliene sunt subunitare pentru speciile observate pe amplasament, ceea ce duce la concluzia că este foarte puțin probabil să existe mortalități în rândul populațiilor de păsări ce străbat zona parcului eolian, datorate coliziunii cu turbinele eoliene.

În concluzie, în perioada de operare există riscul apariției unor mortalități generate de coliziunea pasărilor cu palele turbinelor eoliene, însă acest risc este minim, fiind dovedit științific că speciile de păsări pot evita zona de acțiune a palelor turbinelor eoliene.

Riscul de coliziune al pasărilor cu elementele construite ale parcului eolian va fi ne semnificativ așa cum reiese din calculul riscului de coliziune.

În plus, riscul de coliziune a fost luat în considerare în cadrul evaluării ca posibil efect negativ asupra speciilor de avifaună și au fost propuse măsuri concrete.

EFFECT DE BARIERA

În ceea ce privește rutele de migrație din zona analizată, s-au avut în vedere datele și hărțile prezentate în lucrările de referință în domeniu (precum „Migrația Păsărilor” - Rudescu L., Editura Științifică București; „Dinamica și migrația pasărilor” - Ciochia V., Editura Științifică și Enciclopedică) precum și informațiile din diverse studii (**Fundamentarea normelor privind turbinele eoliene și parcurile de turbine ținând cont de Directiva Păsări, Directiva Habitare și Convenția de la Berna**), realizându-se o trasare cu caracter orientativ a acestora.

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA



Principalele rute de migratie fata de zona obiectivului analizat

Concluzia la care a ajuns colectivul elaborator, in urma consultarii bibliografiei sus-mentionate, este ca parcul eolian este positionat intr-o zona geografica fara importanta din punct de vedere al migratiei pasarilor (la o distanta de aproximativ 10 km fata de rutele de migratie); prin urmare, impactul planului analizat asupra activitatii de migratie a pasarilor, este considerat ne semnificativ.

La analiza efectelor asupra speciilor pentru care a fost declarat situl ROSPA0100 Stepa Casimcea, colectivul elaborator a avut in vedere toate aspectele pe care le implica implementarea si functionarea obiectivului inclusiv suprafata palelor turbinelor, in sa consideram ca acestea nu reprezinta un aspect semnificativ, avand in vedere urmatoarele:

- modul de functionare al turbinelor de ultima generatie (ex: viteza mica de rotatie a palelor);
- suprafetele de teren arabil din vecinatate ce ofera speciilor rapitoare posibilitatea de a se orienta catre aceste zone in vederea hranirii;
- numarul redus de turbine si dispunerea acestora in cadrul parcului contribuie, de asemenea, la reducerea riscului de aparitie a coliziunilor si reducerea efectului 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.

In perioada de functionare se poate vorbi in sa 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:

- o **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 stramutari, se estimeaza ca implementarea PUZ, nu va conduce la stramutari 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 Protejate de Interes Comunitar.

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, propuse in cadrul prezentei evaluari.

Aceste aspecte vor putea fi probate in urma monitorizarii efectelor asupra biodiversitatii in timpul functionarii parcului eolian, conform Planului de Monitorizare propus.

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 în perioada de dezafectare de cele mai multe ori coincide ca intensitate cu cel generat în perioada de construcție. Impactul se va manifesta în perioada lucrărilor de demolare, prin activitățile caracteristice organizărilor de șantier, respectiv zgomot, vibrații, antrenarea particulelor de praf în atmosferă ca urmare a funcționării utilajelor grele și a activităților conexe, precum transportul materialelor de construcție rezultate din demolare și dezafectarea obiectivelor construite și a personalului, preluarea deșeurilor, prezenta umană.

Dezafectarea obiectivelor propuse prin plan implică un impact asupra speciilor situate pe locul și în imediata vecinătate a execuției lucrărilor de dezafectare. Astfel, în faza de execuție a lucrărilor de dezafectare unele specii de faună (pasări, mamifere) vor fi afectate temporar, dar vor reveni ulterior pe amplasamente după finalizarea activităților de dezafectare și ecologizare a terenului. După finalizarea lucrărilor și redarea în circuitul agricol a terenurilor diversitatea specifică se va reface și va fi una similară cu zonele învecinate neafectate de implementarea planului.

În perioada de dezafectare, lucrările nu se vor desfășura pe timp de noapte, astfel ca nu vor exista surse artificiale de lumină.

Efectul de barieră în perioada de dezafectare va fi asemănător cu cel în perioada de construcție, respectiv în cazul pasărilor va fi unul comportamental, datorat evitării zonelor unde se vor realiza lucrările de construcție. Efectul de barieră se va resimți în proximitatea punctelor de lucru și va avea ca efect îndepărtarea temporară a exemplarelor de faună ce utilizează pentru hranire aceste terenuri antropizate, către zonele învecinate. Efectul va fi unul temporar, nesemnificativ, lucrările desfășurându-se etapizat.

4. Impactul rezidual

Impactul rezidual se va datora scoaterii din circuitul agricol, a unor suprafețe de teren pe care vor fi construite obiectivele propuse prin plan.

Implementarea planului va duce la o pierdere definitivă a unei suprafețe de teren de 5,08 ha, ocupată de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, stații de transformare etc), suprafața reprezentată din teren arabil, fără valoarea conservativă, din afara siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0091 Padurea Babadag și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean. Această pierdere a suprafeței agricole, ca suprafața de hranire și odihnă a speciilor de pasări este nesemnificativă comparativ cu suprafața terenurilor agricole din zona studiată, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

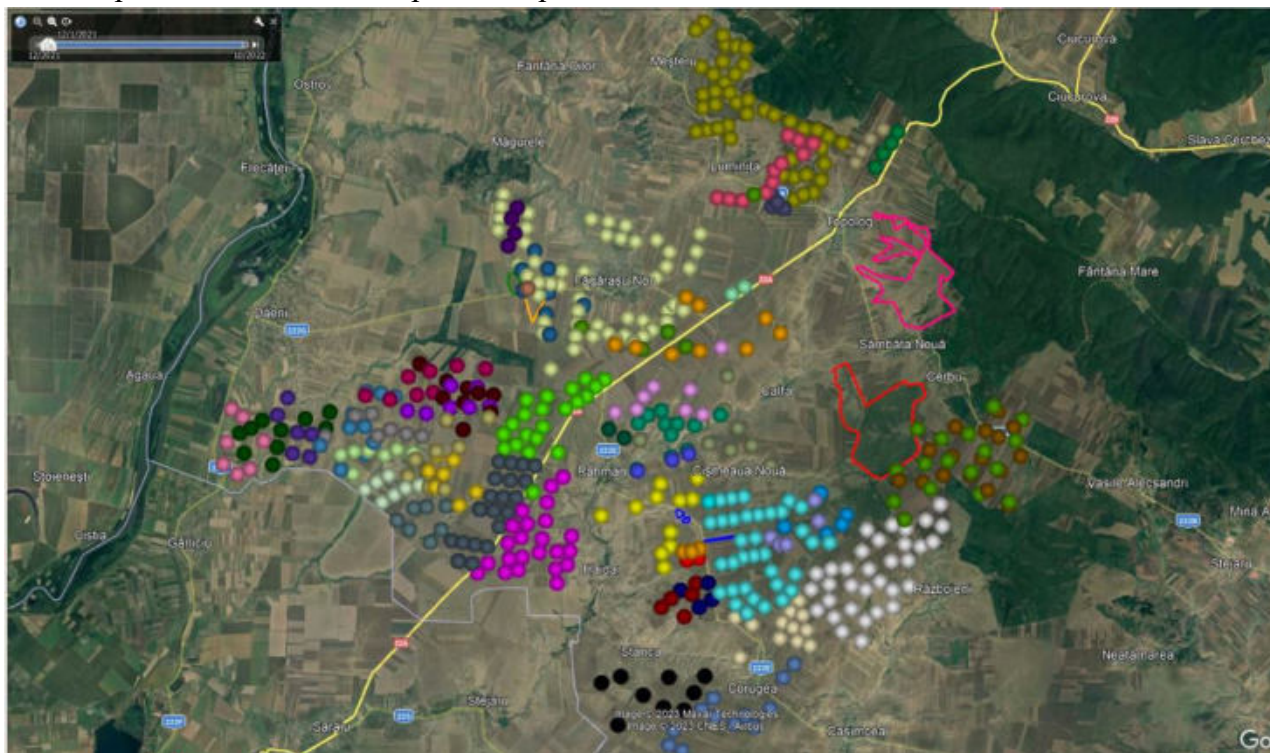
Realizarea obiectivelor prevăzute prin plan nu va conduce la afectarea în cadrul siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSPA0091 Padurea Babadag, a habitatelor de hranire, odihnă și reproducere ale speciilor de pasări de interes conservativ, pentru protecția și conservarea cărora a fost desemnat situl Natura 2000.

Nu vor fi afectate habitate sau specii menționate în cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.













5. Impactul cumulativ al obiectivelor propuse prin planul propus cu alte PP








5.1. Evaluarea impactului cumulativ al obiectivelor propuse prin plan cu alte PP fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului

Conform adresei nr. 1630/09.03.2023 a APM Tulcea, pentru analiza impactului cumulativ, s-au comunicat de catre APM Tulcea urmatoarele proiectele/planurile care pot genera un impact cumulativ pe o raza de 10 km, cu prezentul plan:



Pozitionarea turbinelor eoliene ale parcului Topolog 1 fata de PP existente sau in curs de aprobare

-  **BETA WIND SRL TOPOLOG 1**
-  **BETA WIND SRL CASIMCEA**
-  **BETA WIND SRL BETA SUD I**
-  **BETA WIND SRL BETA SUD II**
-  **WIND ENERGY CORPORATION SRL - PERIMETRU PUZ**
-  **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**

-  **VENTUS RENEW ROMANIA ALPHA SUD I**
-  **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 2**
-  **DELTA GREEN ENERGY SRL 3**
-  **DELTA GREEN ENERGY SRL 4**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_VIII.1**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_VIII.2**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_IX**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_X**
-  **RENEWABLE ENERGY IN EASTERN EUROPE REEE SRL DA_XII**
-  **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 CERES TOPOLOG**
-  **PHOENIX CATALYST**
-  **LANDPOWER S.A**
-  **WIND EOL ENERGY SECOND SRL 1**
-  **WIND EOL ENERGY SECOND SRL 2**
-  **TILCOF SRL - PERIMETRU PUZ**
-  **EKW ENERGY S.R.L.**
-  **ECOPROD ENERGY S.R.L.**
-  **ENEL GREEN ROMANIA SRL (SC FOSTA TOTAL ELECTRIC SRL)**
-  **DINAMIC 99 AGRO S.R.L.**
-  **CHIMCONSULT S.R.L.**



GREEN WIND EEO S.R.L.



ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 1



ELECTRICOM S.A. -CASIMCEA 2



WIND PARC FAGARASUL NOU S.R.L.



FAST WIND ENERGY S.R.L. -PERIMETRU PUZ



HOLDER TRADE SRL -PERIMETRU PUZ



ELECTROWIND SRL (DA_ VII)



SEHER EOL S.R.L.



ENERGOIL S.R.L.

**IMPACTUL CUMULAT 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**

	Coloana A	Coloana B	Coloana C	Coloana D	Coloana E	Coloana F
	Nr de ind	Nr pasariilor prin fereastra de risc	Probabilitatea de coliziune %	Nr pasariilor cu risc de coliziune fara activitati de evitare	Rata evitarii %	Nr pasariilor cu risc real de coliziune
Specie	n	nxA/W	%	col B x col C/100		(1-col E/100) x col D
<i>Accipite brevipes- cuibarire</i>	8	20.98838178	15	3.148257267	98	0.062965145
<i>Accipite brevipes- pasaj</i>	30	78.70643168	15	11.80596475	98	0.236119295
<i>Accipiter nisus- pasaj</i>	1350	3541.789426	15.1	534.8102033	98	10.69620407
<i>Aquila heliaca - cuibarire</i>	*	0	20.6	3.173278835	98	#VALUE!
<i>Aquila pomarina -cuibarire</i>	2	5.247095446	12.7	0.666381122	98	0.013327622
<i>Aquila pomarina- pasaj</i>	4150	10887.72305	12.7	1382.740827	98	27.65481655
<i>Alauda arvensis - cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.8	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Anthus campestris - cuibarire</i>	5000	13117.73861	13.4	1757.776974	98	35.15553949
<i>Asio otus</i>	*	#VALUE!	12.6	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Buteo buteo - pasaj</i>	15000	39353.21584	15.7	6178.454887	98	123.5690977
<i>Buteo rufinus - cuibarire</i>	22	57.7180499	12.6	7.272474288	98	0.145449486
<i>Burhinus oediconemus - cuibarire</i>	96	251.8605814	13.4	33.74931791	98	0.674986358
<i>Calandrella brachydactyla - cuibarire</i>	1400	3672.966812	13.3	488.504586	98	9.77009172
<i>Ciconia ciconia - pasaj</i>	33000	86577.07485	15.9	13765.7549	98	275.315098
<i>Ciconia nigra - pasaj</i>	428	1122.878425	13.7	153.8343443	98	3.076686885
<i>Circaetus gallicus - cuibarire</i>	20	52.47095446	14.2	7.450875533	98	0.149017511
<i>Circaetus gallicus - pasaj</i>	130	341.061204	14.2	48.43069096	98	0.968613819
<i>Circus aeruginosus -pasaj</i>	1570	4118.969925	15.7	646.6782782	98	12.93356556
<i>Circus cyaneus-pasaj</i>	350	918.241703	15.7	144.1639474	99	1.441639474
<i>Circus cyaneus-iermare</i>	95	249.2370337	15.7	39.13021429	99	0.391302143
<i>Circus macrourus -pasaj</i>	65	170.530602	13.8	23.53322307	98	0.470664461
<i>Circus pygargus -pasaj</i>	760	1993.896269	16.5	328.9928844	98	6.579857689
<i>Columba palumbus -pasaj</i>	*	#VALUE!	10.1	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Coracias garulus - cuibarire</i>	140	367.2966812	12.7	46.64667851	98	0.93293357
<i>Coturnix coturnix - cuibarire</i>	1300	3410.61204	13.9	474.0750735	98	9.48150147
<i>Cuculus canorus - cuibarire</i>	*	#VALUE!	16.4	#VALUE!	99	#VALUE!
<i>Dendrocopos syriacus - cuibarire</i>	40	104.9419089	12.3	12.9078548	98	0.258157096
<i>Emberiza calandra - cuibarire</i>	*	#VALUE!	13.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Emberiza hortulana - cuibarire</i>	20	52.47095446	20.8	10.91395853	98	0.218279171
<i>Falco cherrug - pasaj</i>	10	26.23547723	13.9	3.646731335	98	0.072934627
<i>Falco peregrinus - pasaj</i>	4	10.49419089	14.7	1.542646061	98	0.030852921

Inaltime turbine	H	250
Numarul turbineilor	n	584
Raza rotorului turbinei	R	85
Directie de zbor predominante	NE	
Dimensiunea laturii ferestrei de risc, perpendiculara pe directia predominanta de zbor	l (m)	20200
Suprafata ferestrei de risc	W=lxH (r)	5050000
Suprafata baleiata de rotoarele parcului eolian	A=NxrR2	13248916
Raportul dintre suprafata baleiata a rotoarelor si suprafata ferestrei de risc	A/W	2.623547723

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
**CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ
 SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA**

<i>Falco vespertinus - pasaj</i>	250	655.8869307	13.2	86.57707485	98	1.731541497
<i>Ficedula albicollis -pasaj</i>	200	524.7095446	16.6	87.1017844	98	1.742035688
<i>Hieraaetus pennatus -pasaj</i>	165	432.8853743	14.3	61.90260852	98	1.23805217
<i>Hippolais icterina -cuibarire</i>	*	#VALUE!	23.6	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Hirundo daurica -cuibarire</i>	24	62.96514535	13.8	8.689190058	98	0.173783801
<i>Hirundo rustica - cuibarire</i>	*	#VALUE!	14.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Jynx torquilla -cuibarire</i>	*	#VALUE!	22.9	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Lanius collurio - cuibarire</i>	800	2098.838178	12.5	262.3547723	98	5.247095446
<i>Lanius minor - cuibarire</i>	450	1180.596475	13.5	159.3805242	98	3.187610483
<i>Lanius senator -cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Lullula arborea - cuibarire</i>	650	1705.30602	16.3	277.9648812	98	5.559297625
<i>Luscinia megarhynchos - cuibarire</i>	*	#VALUE!	13.4	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Melanocorypha calandra - cuibarire</i>	5000	13117.73861	17.2	2256.251042	98	45.12502083
<i>Merops apiaster - cuibarire</i>	*	#VALUE!	13.7	#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>Milvus migrans -pasaj</i>	50	131.1773861	13.7	17.9713019	98	0.359426038
<i>Oenanthe oenanthe- cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Oenanthe isabellina - cuibarire</i>	*	#VALUE!	12.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Oenanthe pleschanka -pasaj</i>	20	52.47095446	12.5	6.558869307	98	0.131177386
<i>Oriolus oriolus - cuibarire</i>	*	#VALUE!	14.2	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Pelecanus onocrotalus - pasaj</i>	225	590.2982376	16	94.44771802	98	1.88895436
<i>Pernis apivorus -pasaj</i>	1915	5024.093889	15.2	763.6622711	98	15.27324542
<i>Saxicola torquata - cuibarire</i>	*	#VALUE!	19.5	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Streptopelia turtur - cuibarire</i>	*	#VALUE!	11.6	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia atricapilla - cuibarire</i>	*	#VALUE!	19.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia borin - cuibarire</i>	*	#VALUE!	17.3	#VALUE!	98	#VALUE!
<i>Sylvia communis - cuibarire</i>	*	#VALUE!	15	#VALUE!	98	#VALUE!

***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 majoritatea speciilor, exceptand speciile *Anthus campestris* - cuibaritoare, *Buteo buteo* - in pasaj, *Ciconia ciconia* - pasaj, *Melanocorypha calandra* - cuibarire, unde riscul este semnificativ. Riscul ridicat de coliziune, 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 dintre care amintim semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive. Respectarea acestor masuri la nivelul intregului ansamblu de turbine eoliene le va face mai usor de observat de catre pasari, chiar si in conditii meteo extreme.

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 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 ansamburilor parcurilor eoliene.

In ceea ce priveste functionarea ansamblului eolian, cumulara posibilelor efecte asupra migratiei pasarilor, precum si cumulara 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 si cumulate 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 de interes comunitar prezenta in zona.

Consideram ca nesemnificarea turbinelor din cadrul parcului eolian va mari riscul producerii de coliziuni in cadrul ansamblului eolian, cu posibilitatea aparitiei unor efecte negative asupra zborului pasarilor la nivel local, fara a exista posibilitatea **afectarii/devierii rutelor principale de migratie.**

5.2. 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 5,08 ha, ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, statii de transformare etc), suprafata reprezentata din teren arabil, fara valoarea conservativa, situata in afara siturilor Natura2000. 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.

6. Analiza si evaluarea diverselor tipuri de impact in raport cu integritatea ariilor natural protejate de interes comunitar pe baza indicatorilor cheie cuantificabili

Semnificatia impactului a fost evaluata punctual, la nivelul ariilor naturale protejate de interes comunitar ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, luandu-se in considerare statutul de conservare a speciilor, pe baza mai multor indicatori-cheie cuantificabili 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).

Indicator cheie:

1. Procentul din suprafata habitatului care va fi pierdut:

Nu este cazul. Pe amplasament nu au fost identificate habitate de interes comunitar. Planul se implementeaza in afara ariei naturale protejate ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

2. Procentul ce va fi pierdut din suprafata habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes comunitar

Prin implementarea PUZ va fi ocupata definitiv o suprafata de teren arabil de 5,08 ha, din afara siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0091 Padurea Babadag (reprezentand 0,68 % din suprafata zonei studiate a PUZ), ce constituie habitat de hranire pentru speciile de pasari, respectiv 2,06 ha pentru speciile de rapitoare (reprezentand 0,28% 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.

3. Fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimata in procente)

Planul propus, nu fragmenteaza habitatele de interes comunitar.

Faptul ca habitate de interes comunitar/prioritar nu se suprapun cu PUZ reprezinta argumentul ce exclude posibilitatea inducerii unei fragmentari in masura de a periclita speciile protejate.

Se poate concluziona ca, activitatile prevazute prin plan nu creaza 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 comunitar/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 comunitar.

5. Durata sau persistenta perturbarii speciilor de interes comunitar, distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar

Perturbarea faunei de interes comunitar 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 perturbarii speciilor de interes comunitar in faza de functionare a obiectivelor planului este corespunzatoare duratei de functionare, insa 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 comunitar pentru care a fost desemnat situl Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Avand in vedere faptul ca nu vor fi afectate semnificativ habitatele folosite pentru necesitatile de hrana, odihna din cadrul sitului ROSPA0091 Padurea Babadag, consideram ca acest tip de impact nu va afecta statutul de conservare a niciuneia dintre speciile de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl Natura 2000 situat la aproximativ 2.65 km de limita P.U.Z.

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.

In ceea ce priveste suprafetele acoperite de vegetatie acestea vor fi decopertate in zonele de lucru, insa 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 comunitar 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 de interes comunitar

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 de interes comunitar 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
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ
 SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

*Cuantificarea formelor de impact pentru elementele care fac obiectul conservării în situl ROSPA0100 Stepa Casimcea -
 specii observate pe amplasament*

Situl Natura 2000	Specii de interes comunitar	Stare de conservare	Sursa infor- matiei	Pierderea și alterarea de habitat de hranire și odihna din afara sitului (PAH)		Fragmentarea habitatelor (FH)		Reducerea efectivelor populationale (REP)*	PAH	FH	PAS	REP	Semnificatia impactului
				ha	% PUZ	ha	% PUZ						
ROSPA0100 Stepa Casimcea	<i>Accipiter nisus</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,002305118	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Alauda arvensis</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,017586066	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Anthus campestris</i>	Favorabila		5,08	0,69	-	-	0,011250808	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Buteo buteo</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,003595068	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Buteo rufinus</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,001923476	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Circus aeruginosus</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,004793424	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Circus cyaneus</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,001797534	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Columba palumbus</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,006938253	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Coracias garrulus</i>	Favorabila		5,08	0,69	-	-	0,008724337	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Emberiza calandra</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,018410413	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Falco vespertinus</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,002015070	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Hieraeetus pennatus</i>	Favorabila		2,06	0,28	-	-	0,002182993	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Hirundo rustica</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,025104414	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Lanius collurio</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,013357472	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Lanius minor</i>	Favorabila		5,08	0,69	-	-	0,006182601	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Favorabila		5,08	0,69	-	-	0,03938546	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Merops apiaster</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,009411293	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Motacilla alba</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,014197084	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Motacilla flava</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,008724337	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,011449262	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ
<i>Streptopelia turtur</i>	Necunoscuta		5,08	0,69	-	-	0,005312457	Redus	Lipsa impact	Redus	Redus	Nesemnificativ	

* ca urmare a coliziunii cu elementele construite ale parcului eolian

Evaluarea impactului asupra obiectivelor de conservare specifice ariei naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, avand in vedere setul de masuri speciale de protectie si conservare a biodiversitatii biologice, precum si conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, de siguranta a populatiei si investitiilor din aceste arii protejate

Ca urmare a solicitatii beneficiarului, au fost primite de la Agentia Natioanala pentru Arii Naturale Protejate, obiectivele de conservare specifice siturilor ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Prezentam mai jos, estimarea impactului pentru fiecare parametru avut in vedere, in stabilirea masurilor minime specifice de conservare pentru fiecare specie.

**EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA OBIECTIVELOR DE CONSERVARE
SPECIFICE ARIEI NATURALE PROTEJATE ROSPA0100 STEPAA CASIMCEA SI
ROSCI0201 PODISUL NORD DOBROGEAN, AVAND IN VEDERE SETUL DE
MASURI SPECIALE DE PROTECTIE SI CONSERVARE A BIODIVERSITATII
BIOLOGICE, PRECUM SI CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI
SI FAUNEI SALBATICE, DE SIGURANTA A POPULATIEI SI INVESTIILOR DIN
ACESTE ARII PROTEJATE**

Ca urmare a solicitatii beneficiarului, au fost primite de la Agentia Natioanala pentru Arii Naturale Protejate, obiectivele de conservare specifice siturilor ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0100 Stepa Casimcea.

In cadrul studiului EA a fost prezentat impactul pentru fiecare obiectiv specific in parte pentru cele 2 arii naturale protejate.

Alte informatii relevante privind conservarea ariilor naturale protejate de interes comunitar

Printr-un management adecvat si specific sitului Natura 2000, cu masuri concrete de evitare a deteriorarii starii favorabile de conservare, se poate obtine o mentinere sau chiar imbunatatire a starii de conservare a speciilor de fauna de interes conservativ din cadrul acestei arii naturale protejate.

Pentru ariile naturale protejate ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean din vecintatea planului, a fost elaborat „Planul de management integrat al celor 21 de arii naturale protejate din Podisul Nord Dobrogean”, care la data elaborarii prezentului studiu de Evaluare Adecvata nu este aprobat prin ordin de ministru. Un draft al acestui plan de management a fost consultat pe site-ul Administratiei Podisului Nord Dobrogean, la urmatoarea adresa: <https://apnd.ro/management/proiect-plan-de-management/>

In cadrul draft-ului Planului de Management, conform acestuia sunt prevazute o serie de masuri de management, din care prezentam in continuare o parte din acestea, referitoare la speciile de interes comunitar prezente pe amplasament sau care pot ajunge in zona amplasamentului planului:

- Masuri prevazute pentru specii de fauna din cadrul ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, respectiv:

- Pentru protecția faunei:
 - Pentru speciile de fauna menționate în ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, fiind specii strict protejate sunt interzise:
 - a) orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
 - b) perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere și de creștere a puilor;
 - c) deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
 - d) deținerea, transportul, comerțul sau schimburile în orice scop ale exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic
 - Pe drumurile ce traversează habitatul speciei *Spermophilus citellus*, viteza maximă admisă trebuie să fie de 50 km/h.
 - Pentru protecția liliecilor, în perioada de migrație de primăvară, între 1 aprilie - 15 mai, și în perioada de migrație de vară-toamnă, între 15 iulie - 15 septembrie, toate turbinele eoliene care se află în sit și la o distanță de cel mult 10 km de acesta, nu vor intra în producție sub viteza de 6 m/s și când temperatura aerului în ultimele 5 minute depășește valoarea de 13°C, turbinele se vor opri complet din rotații, chiar dacă acestea nu produc energie.
- Măsuri prevăzute pentru speciile din ROSPA0100 Stepa Casimcea, respectiv
 - Izolarea liniilor electrice de joasă și medie tensiune pentru a reduce mortalitatea pasărilor cauzată de acestea prin electrocutare
 - Semnalizarea liniilor de tensiune pentru a reduce mortalitatea pasărilor cauzată de coliziune accidentală
 - Reglementarea funcționării parcurilor eoliene existente cu scopul de a minimiza impactul negativ al acestora asupra speciilor de păsări criteriu:
 - a) Folosirea tehnologiei moderne/ inovative pentru a regla funcționarea turbinelor eoliene până la oprirea acestora în funcție de gradul de migrație al speciilor de păsări, în special cele de talie mare (rapitoare, berze, pelicani) (spre exemplu tehnologia *IdentiFlight*);
 - b) Oprirea eolienei în perioada de migrație a pasărilor atunci când condițiile meteorologice sunt nefavorabile, respectiv: ceață deasă, ploaie maruntă, lipsa curenților termici. Această acțiune este critică pentru a evita coliziunea cu palelele eoliene ale tuturor speciilor de păsări migratoare, dar în special a celor de talie mare

Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar

Pentru asigurarea unei constante în procesul monitorizării stării biodiversității din cadrul ariilor naturale protejate din zona planului este necesară continuarea derulării observațiilor *in situ*, în intervale de timp bine stabilite, cu aplicarea unor metodologii de monitorizare a componentelor biodiversității agreeate la nivel național și internațional.

MASURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI

1. Masuri de reducere a impactului cu caracter general

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate în vederea asigurării unui management corect al deșeurilor produse în perioada executării lucrărilor de amenajare, se numără următoarele:

5. încă de la faza de proiectare trebuie să se adopte acele soluții și tehnologii care să reducă la minim posibil producerea deșeurilor;
6. evacuarea periodică a deșeurilor din zona de generare în vederea evitării formării de stocuri și amestecării diferitelor tipuri de deșuri între ele;
7. se interzice abandonarea deșeurilor pe traseu și/sau depozitarea în locuri neautorizate;
8. se va institui evidența gestiunii deșeurilor, evidențiindu-se atât cantitățile de deșuri rezultate cât și modul de gestionare a acestora.

Pentru a evita apariția unor situații neplăcute și producerea unor poluări datorită gestionării neadecvate a deșeurilor, în perioada derulării lucrărilor de amenajare trebuie respectate câteva reguli de bază, care vor fi aduse la cunoștința tuturor celor ce desfășoară activități pe amplasament și au responsabilități în ceea ce privește gestionarea acestor deșuri:

- deșeurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării în depozitele care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevăzute în Ordinul MMGA nr. 95/2005 (actualizat) sau în vederea unei eventuale valorificări; se va încheia contract cu o societate specializată în vederea preluării deșeurilor de pe amplasament;
- este interzisă cu desăvârșire arderea deșeurilor pe amplasament;
- este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, imediat după producere direct pe sol sau în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora.
- toți lucrătorii vor fi instruiți în acest sens iar responsabilul de mediu al societății va efectua inspecții pe amplasament în vederea verificării modului de colectare și depozitare a deșeurilor;
- se va urmări transferul cât mai rapid al deșeurilor 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 deșuri.

2. Masuri de reducere a impactului ce se adresează fiecărui tip de impact

Pentru *impactul direct pe termen scurt*:

- în perioada de construcție se vor limita lucrările generatoare de zgomote și vibrații puternice în perioada de cuibarit și creștere a puilor, respectiv 01 mai-01 august, pentru a evita perturbarea speciilor cuibaritoare în cadrul ROSPA0100 Stepa Casimcea. Se estimează ca perioada din zi optimă pentru desfășurarea lucrărilor de construcție este în intervalul orar 09.00 - 17.00, pentru a evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de pasări identificate, însă orarul șantierului de construcție nu poate fi stabilit cu precizie în etapa PUZ, urmând a fi stabilit ulterior, în acord cu solicitările autorităților competente;
- în perioada de amenajare și construcție, lucrările se vor efectua etapizat, astfel încât să se evite efectuarea mai multor lucrări generatoare de zgomot cu caracter diferit în același

- timp, pentru prevenirea acumulării mai multor surse generatoare de zgomot;
- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor tranzita zona prevăzută prin plan, pe trasee bine stabilite, fără afectarea unor suprafețe suplimentare de teren; desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentul supus planului va determina și o limitare a zgomotelor produse de trafic în zona;
 - vor fi utilizate numai utilajele și vehiculele cu inspectia tehnică la zi;
 - se va avea în vedere ca prin activitățile specifice de șantier (ex.: depozitarea solului vegetal decopertat din zone agricole) să nu se răspândească speciile alohtone invazive, fiind considerate factori negativi care afectează structura habitatelor naturale;
 - pentru a se evita afectarea vegetației ca urmare a pulberilor antrenate în aer și care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de construcție se va face pe cât posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic în timpul sezonului cald și în perioadele cu vânt puternic;
 - procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor;
 - evitarea oricărui scurgeri pe sol a carburanților lichizi, uleiuri, vopseluri etc. În cazul poluarilor accidentale, acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante și vor fi înlăturate de pe amplasament prin contractarea unor societăți specializate în gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase, totodată utilajele folosite în cadrul parcului eolian vor fi verificate în vederea unei bune stări tehnice care implică lipsa scurgerilor de carburanți și altor fluide aferente funcționării utilajelor;
 - nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime și/sau deseuri în vecinătatea amplasamentelor. Astfel, se va asigura un sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare - depozitarea materialelor de construcție se va face numai în zonele prevăzute prin plan din cadrul organizării de șantier și a punctelor de lucru, fără 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 distanță de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, caramizi etc.), pentru a permite liberă circulație a reptilelor și, de asemenea, pentru a nu permite acestora să caute refugiu în amenajările amintite
 - toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi închise în absența lucrătorilor și chiar și în timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de faună sălbatică să patrundă în interiorul acestora
 - interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor de reptile, păsări și mamifere de către personalul aferent șantierului;
 - desfășurarea activităților din cadrul perimetrului se va realiza pe suprafețele strict necesare fără ocuparea de terenuri suplimentare;
 - combustibilii, vopselurile, uleiurile și în general toate substanțele cu potențial nociv, vor fi stocate în rezervoare sau containere închise;
 - nu trebuie permisă baltirea apei și formarea de mlaștini/zonă umedă în perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de păsări iubitoare de apă sau organisme

dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).

Pentru *impactul direct pe termen mediu și lung*:

Dat fiind specificul activităților de funcționare a turbinelor eoliene, principalul impact este reprezentat de riscul de coliziune al palelor turbinelor cu anumite exemplare de păsări, în special în perioada migrației, și astfel sunt necesare următoarele măsuri:

- Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de pasari și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor
- Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviațiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări
- Pentru protecția liliecilor în cazul în care se înregistrează valori de mortalitate foarte ridicate în primii 2 ani de funcționare, va fi aplicată măsura implementată cu succes în cadrul parcului de la Babadag; *“Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că această măsură este benefică atât în cazul speciilor de păsări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vântului. Reducerea producției de energie este neesențială în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului său în perioada de operare. Măsura poate fi implementată: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru chiroptere; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vântului de la care turbinele vor începe să funcționeze trebuie stabilită ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate;”*

Pentru *impactul indirect pe termen scurt*:

- Toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție vor fi gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor
- Materialele, echipamentele și utilajele necesare vor fi astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

Măsuri de reducere a impactului în perioada de construcție

Pentru a reduce/elimina pe cat posibil impactul din perioada de constructie, sunt necesare 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;
- inainte de inceperea lucrarilor, un expert in flora si habitate va fi prezent pentru a inspecta și identifica prezența speciilor alohtone invazive. Pentru a diminua riscurile de diseminare, vor fi prevazute acțiuni de indepartare mecanica a speciilor identificate (resturile vegetale vor fi transportate in afara zonelor protejate și incinerate);
- 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; todata utiliajele folosite in cadrul parculului eolian vor fi verificate in vederea unei bune stari tehnice care implica lipsa scurgerilor de carburanti si altor fluide aferente functionarii utilajelor;
- 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 intre in acestea
- 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;

- combustibili, vopselurile, uleiurile și în general toate substanțele cu potențial nociv, vor fi stocate în rezervoare sau containere închise;
- nu trebuie permisă baltirea apei și formarea de mlaștini/zonă umedă în perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de păsări iubitoare de apă sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).
- se va avea în vedere ca prin activitățile specifice de șantier (ex.: depozitarea solului vegetal decopertat din zone agricole) să nu se răspândească speciile alohtone invazive, fiind considerate factori negativi care afectează structura habitatelor naturale;
- se interzice uciderea sau capturarea intenționată a speciilor de faună, indiferent de metoda utilizată;
- se interzice deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natura de către personalul de pe șantier;
- se interzice perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere și de migrație.
- în perioada de construcție se vor limita lucrările generatoare de zgomot și vibrații puternice, în perioada de cuibarit și creștere a puilor, respectiv 01 mai-01 august, pentru a evita perturbarea speciilor cuibaritoare în cadrul ROSPA0100 Stepa Casimcea
- se interzice deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânzarea și capturarea;
- se interzice deranjarea păsărilor prin deplasări cu mijloace generatoare de zgomot puternice. Se vor folosi tehnologii și echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.
- păstrarea unor zone suficient de mari între turbinele eoliene și diferite zone importante pentru păsări pentru reducerea perturbarii activității și a riscului de coliziune (ex. zone de hranire, zone de cuibarire, rute importante de migrație)

Măsuri de prevenire și reducere a impactului în perioada de operare

- Colectarea periodică a deșeurilor de ambalaje și mai ales menajere prin înălțurarea acestora pentru a nu atrage speciile de faună, inclusiv efectivele de păsări aflate în zonă (ex. pescarusi, ciori etc.).
- Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de păsări și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a păsărilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor
- Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviațiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări

- Pentru protecția liliecilor în cazul în care se înregistrează valori de mortalitate foarte ridicate în primii 2 ani de funcționare, va fi aplicată măsura implementată cu succes în cadrul parcului de la Babadag; *“Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că această măsură este benefică atât în cazul speciilor de păsări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vântului. Reducerea producției de energie este nesemnificativă în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului său în perioada de operare. Măsura poate fi implementată: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru chiroptere; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vântului de la care turbinele vor începe să funcționeze trebuie stabilită ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate;”*

3. Măsuri de reducere a impactului cu caracter specific pentru conservarea/protecția habitatelor și speciilor de interes comunitar pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000

- **Măsuri specifice de reducere a impactului, pentru speciile de interes comunitar pentru care a fost declarat ROSCI Podisul Nord Dobrogean:**
 - Baracile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanța de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, caramizi etc.), pentru a permite libera circulație a reptilelor și, de asemenea, pentru a nu permite acestora să caute refugiu în amenajările amintite
 - Toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi închise în absența lucrătorilor și chiar și în timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de faună sălbatică să patrundă în interiorul acestora
 - Interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor de reptile, pasări și mamifere de către personalul aferent șantierului;
 - Desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare fără ocuparea de terenuri suplimentare;
 - Combustibilii, vopselurile, uleiurile și în general toate substanțele cu potențial nociv, vor fi stocate în rezervoare sau containere închise;
 - Nu trebuie permisă baltirea apei și formarea de mlaștini/zone umede în perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasări iubitoare de apă sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).

• Masuri specifice de reducerea 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
	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, 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, în perioada de cuibărit și creștere 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. - Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie in cazul apropierii stolurilor de pasari si permite incetinirea sau oprirea turbinelor in cazul conditiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor - Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări - Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene, care va permite reducerea perturbării activității si a riscului de

<p>Specii oaspeti de iarna</p>	<p>coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata; - 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. - Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie in cazul apropierii stolurilor de pasari si permite incetinirea sau oprirea turbinelor in cazul conditiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor - Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări - Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene, care va permite reducerea perturbarii activitatii si a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)
<p>Specii in pasaj</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata; - 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. - Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie in cazul apropierii stolurilor de pasari si permite incetinirea sau oprirea turbinelor in cazul conditiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a pasarilor

	<p>cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvară, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviatiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări - Pastrarea unor zone suficient de mari între turbinele eoliene, care va permite reducerea perturbarii activității și a riscului de coliziune (minim 200 m conform literaturii de specialitate*)
--	---

3. Prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului vor fi aplicate pe parcursul perioadei de implementare a P.U.Z.. Responsabilul pentru aplicarea măsurilor de diminuare a impactului și de monitorizare a aplicării acestor măsuri în perioada de construcție a prezentului plan este executantul lucrărilor de construcție, iar în perioada de funcționare este beneficiarul.

Recomandăm monitorizarea implementării măsurilor de reducere a impactului planului asupra speciilor de interes comunitar identificate ca fiind prezente în zona sau în vecinătatea amplasamentului planului, de către personal specializat în domeniul monitorizării biodiversității. Acesta va monitoriza implementarea planului, în toate fazele de execuție a obiectivelor de investiție și va evalua modul în care vor fi respectate/implementate măsurile de reducere a impactului stabilite prin actele de reglementare.

Rezultatele monitorizării implementării planului la faza de construcție și ale respectării implementării măsurilor de reducere a impactului vor face obiectul unui raport pe care beneficiarul/titularul planului îl va înainta autorității competente pentru protecția mediului.

În perioada de construcție și funcționare a obiectivelor prevăzute prin plan este necesară monitorizarea aplicării măsurilor de reducere a impactului care ar asigura surprinderea tuturor aspectelor legate de activitățile prevăzute prin P.U.Z. și ulterior prin proiect.

Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului

Măsura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
Respectarea planului de monitorizare propus	Atat în faza de construcție, cât și în cea de funcționare	Conform Planului de Monitorizare propus
Pe parcursul și după terminarea lucrărilor de construcție - montaj, amplasamentul se va elibera de deseuri și resturi de materiale, pentru a nu afecta calitatea solului fertil	Pe tot parcursul perioadei de execuție a lucrărilor de construcție	Executantul lucrărilor
Depozitarea temporară a componentelor turbinelor și	Înainte de începerea	Beneficiarul

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

Măsura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
a materialelor de construcție trebuie să se realizeze cât mai eficient, pe platformele destinate acestor scopuri, evitându-se astfel afectarea unor suprafețe de teren suplimentare.	lucrărilor, în momentul elaborării planului	investiției
Locația trebuie să fie ținută în permanență foarte curată.	Pe tot parcursul perioadei de execuție a lucrărilor de construcție	Executantul lucrărilor/ Beneficiarul investiției
Proiectarea rețelilor de cablu subterane din cadrul amplasamentelor este recomandat să se realizeze urmărind rețeaua drumurilor de acces, minimizându-se astfel suprafața de teren afectată prin fragmentare temporară.	Înainte de începerea lucrărilor, în momentul elaborării planului	Beneficiarul investiției
Nu trebuie permisă baltirea apei și formarea de mlaștini/zonă umedă în perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de păsări iubitoare de apă sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).	Pe tot parcursul perioadei de execuție și funcționare a obiectivului	Executantul lucrărilor/ Beneficiarul investiției
Nu trebuie permisă formarea de bălți și mlaștini în zona fundațiilor turbinelor, deoarece pot provoca defecțiuni de ordin tehnic (înclinarea turnului) ce necesită noi intervenții neprevăzute în cadrul zonelor aferente, pentru remedierea problemelor, ceea ce înseamnă implicit un impact suplimentar, necuantificat, asupra biodiversității	Pe tot parcursul perioadei de execuție și funcționare a obiectivului	Executantul lucrărilor/ Beneficiarul investiției
Parcul eolian să fie dotat cu software-uri cu sisteme radar care să poată interveni direct în managementul parcului și să poată încetini sau opri activitatea parcului la timp, dacă se constată că zona parcului va fi traversată de stoluri de păsări migratoare. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie în cazul apropierii stolurilor de păsări și permite încetinirea sau oprirea turbinelor în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile (care pot provoca riscul de coliziune a păsărilor cu turbinele). Software-ul implementat poate reduce viteza de rotație sau chiar poate opri anumite turbine, dacă detectează un risc de coliziune al păsărilor	Pe toată perioada funcționării parcului eolian	Beneficiarul investiției
Reducerea vitezei de rotație sau oprirea temporară a funcționării anumitor turbine eoliene sau a întregului parc eolian, după caz, pentru anumite perioade limitate de timp, în timpul migrației de toamnă sau primăvara, dacă se constată efecte semnificative în ceea ce privește mortalitatea păsărilor ca urmare a ciocnirilor cu turbinele eoliene sau a deviațiilor rutelor de migrație cu efecte negative asupra populațiilor de păsări	Pe toată perioada funcționării parcului eolian	Beneficiarul investiției

Măsura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
<p>Pentru protecția liliecilor în cazul în care se înregistrează valori de mortalitate foarte ridicate în primii 2 ani de funcționare, va fi aplicată măsura implementată cu succes în cadrul parcului de la Babadag; “Creșterea vitezei de la care turbinele eoliene încep să funcționeze (en. cut in speed). Diferite studii au demonstrat că această măsură este benefică atât în cazul speciilor de păsări, cât și în cazul speciilor de lilieci, cea mai mare parte a activității speciilor având loc la viteze reduse ale vântului. Reducerea producției de energie este neesențială în cazul acestei măsuri. Stabilirea modului de implementare a acestui tip de măsură necesită o bună cunoaștere a condițiilor de pe amplasament, precum și monitorizarea succesului sau în perioada de operare. Măsura poate fi implementată: pentru întreg parcul eolian sau pentru anumite turbine cu risc ridicat de mortalitate pentru chiroptere; pe întreaga durată de activitate a speciilor pe amplasament sau doar în anumite perioade considerate cu risc ridicat. Viteza vântului de la care turbinele vor începe să funcționeze trebuie stabilită ținând cont de condițiile specifice ale amplasamentului și de speciile afectate”</p>	<p>Pe toată perioada funcționării parcului eolian</p>	<p>Beneficiarul investiției</p>

Plan de Monitorizare - pentru reducerea impactului asupra biodiversității

Rolul monitorizării constă în evidențierea respectării condițiilor impuse la momentul aprobării funcționării obiectivului, dar și în perioada de funcționare. Programul de monitorizare va fi corelat cu măsurile de reducere a impactului aplicate în timpul implementării proiectului; să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni preventive, conform principiului precauției.

Planul de monitorizare asupra florei, vegetației, habitatelor și faunei trebuie să respecte următoarele perioade:

1. Înainte de începerea lucrărilor de construcție (minim 1 an)
2. În perioada de construcție a obiectivelor prevăzute prin plan;
3. În perioada de funcționare
4. În perioada de dezafectare a parcului eolian

Planul de monitorizare trebuie aplicat astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil să fie prezente în zona de studiu și anume: nevertebrate, reptile, păsări (păsări cuibăritoare sau oaspeti de vară, păsări sedentare, păsări oaspeti de iarnă și păsări migratoare (specii de pasaj) și mamifere.

Beneficiarul va monitoriza exemplarele moarte de păsări și ale speciilor strict protejate prevăzute în anexele nr. 4A și 4B la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, atât în perioada de execuție cât și în cea de funcționare, 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 cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania și raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional 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 fiecarei 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 stagiu de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stagiu, 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 deplasariilor pentru pasarile cuibaritoare, in pasaj si cele care ierneza

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 cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania și raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020.

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
1. Nevertebrate	Monitorizarea populatiilor de nevertebrate prezente in cadrul amplasamentului	Identificarea tuturor speciilor de nevertebrate (date privind structura si dinamica populatiilor de specii) din zona proiectului
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.	Identificarea tuturor speciilor de reptile (date privind structura si dinamica populatiilor de specii) din zona proiectului
3. Pasari	Monitorizarea speciilor de pasari de interes comunitar din zona proiectului	Structura si dinamica populatiilor de specii din zona proiectului
3.1. Pasari cuibaritoare	Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor de pasari cuibaritoare in cadrul amplasamentului; Monitorizarea etologiei speciilor de	1. Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor de specii din zona proiectului cu cele obtinute prin

RAPORT DE MEDIU pentru PLAN URBANISTIC ZONAL
 CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ BETA WIND TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE,
 STAȚII DE TRANSFORMARE, LINIE ELECTRICĂ SUBTERANĂ PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI
 DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG, JUDEȚUL TULCEA

	pasari cuibaritoare atat pe perioada amplasarii turbinelor, cat si pe perioada de functionare; Planificarea etapelor de constructie a parcului eolian astfel incat sa nu interfere cu perioada efectiva a cuibaritului acestor specii.	programul de monitorizare 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial
3.2. Pasari in pasaj	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 de specii cu cele obtinute prin programul de monitorizare 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial (de dinaintea implementarii proiectului)
3.3. Pasari oaspeti de iarna	Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de pasari oaspeti de iarna in sectorul de iernare	Completarea datelor actuale privind structura si dinamica populatiilor de specii cu cele obtinute prin programul de monitorizare.
4. Mamifere, inclusiv chiroptere	Monitorizarea speciilor de mamifere	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 invecinate care contin acelasi tip de habitate ca si amplasamentul. 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 evidentia 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 cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a starii de conservare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania și raportarea in baza articolului 12 al Directivei Pasari 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional 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.

CONCLUZII ale Studiului de Evaluare Adecvata

Zona studiata a PUZ se afla situata in afara ariilor naturale protejate, dar la limita siturilor Natura 2000 ROSPA0100 Stepa Casimcea si ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean. Distanțele măsurate în linie dreaptă până la alte arii naturale protejate sunt:

- 2,65 km până la ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,75 km până la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

Distanțele aproximative măsurate în linie dreaptă de la elementele construite ale parcului eolian până la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 461,3 m (turbina BW05) până la limita comună a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 3,15 km (turbina BW05) până la limita comună a ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean și ROSPA0091 Padurea Babadag
- 2,88 km (turbina BW06) până la ROSPA0040 Dunarea veche-Bratul Macin

Celelalte elemente ale parcului eolian (traseu LES, stații electrice, organizari de santier) sunt situate în afara ariilor naturale protejate.

Distanțele aproximative măsurate în linie dreaptă de la alte elemente construite ale parcului eolian până la cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 51,07 m de la traseul LES până la limita comună a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 2,03 km de la organizarea de santier 1 până la limita comună a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 1,56 km de la organizarea de santier 2 până la limita comună a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 2,17 km de la stația electrică 1 până la limita comună a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 1,63 km de la stația electrică 2 până la limita comună a ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean

Traseul LES, stațiile și organizările de santier sunt situate în afara ariilor naturale protejate. Suprafața necesară organizărilor de santier va fi ocupată temporar pe perioada lucrărilor de construire. Această suprafață de teren va fi redată circuitului agricol după finalizarea obiectivului de investiție.

Traseul LES urmează traseul drumurilor de exploatare existente, astfel ca acesta nu va afecta speciile și habitatele din cadrul ariilor naturale protejate. Toate aceste elemente construite, nu vor avea un impact semnificativ asupra ariilor naturale protejate din vecinătatea lor.

Pe baza observațiilor efectuate, pe amplasamentul PUZ nu sunt prezente specii de plante sau habitate de interes comunitar enumerate în anexele la O.U.G. nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice, cu modificările și completările ulterioare*, data folosința actuală a terenului - teren arabil, destinație propusă - teren arabil și faptul că zona analizată **nu este inclusă într-un Sit de Importanță Comunitară (SCI)**.

În urma deplasărilor în teren în vederea monitorizării avifaunei de pe amplasamentul PUZ cât și vecinătatea acestuia, s-a constatat că zona analizată este folosită cu precădere ca zona

de odihna și hranire de către speciile de pasări ce se regăsesc în formularul standard al ROSPA0100 Stepa Casimcea.

Prin implementarea PUZ va fi ocupată definitiv o suprafață de teren arabil de 5,08 ha (suprafața reprezentată de platforme turbine eoliene, drumuri de acces, stații de transformare), din afara siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea, ROSPA0091 Padurea Babadag, ce constituie habitat de hranire pentru speciile de pasări (reprezentând 0,68% din suprafața zonei studiate a PUZ), respectiv 2,06 ha pentru speciile de rapitoare (reprezentând 0,28% din suprafața zonei studiate a PUZ).

Mentionăm că în cazul rapitoarelor, suprafața de habitat de hranire ce se pierde, este semnificativ mai mică, fiind considerată pierdere doar suprafața ocupată de stâlpii turbinelor eoliene și de stațiile de transformare, respectiv o suprafață de doar 2,06 ha de teren arabil **din afara siturilor Natura 2000**, întrucât suprafața drumurilor nou create, platformele de montaj și întreținere după finalizarea lucrărilor, se consideră a reprezenta în continuare un habitat de hranire pentru aceste specii. Pentru rapitoare aceste suprafețe vor constitui un habitat favorabil de hranire data fiind vizibilitatea mult mai bună asupra prazii (de ex. soareci).

Realizarea obiectivelor prevăzute prin plan nu va conduce la afectarea în cadrul siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSPA0091 Padurea Babadag, a habitatelor de hranire, odihna și reproducere ale speciilor de pasări de interes conservativ, pentru protecția și conservarea cărora a fost desemnat situl Natura 2000.

Nu vor fi afectate habitate sau specii menționate în cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean.

În concluzie, se estimează că impactul asupra obiectivelor de conservare specifice siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSCI0201 Podisul Nord-Dobrogean, este unul 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 URBANISTIC ZONAL
CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA BETA WIND
TOPOLOG 1: TURBINE EOLIENE, STAȚII DE TRANSFORMARE,
LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE,
DRUMURI DE ACCES ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER” TOPOLOG,
JUDEȚUL 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 lucrării s-au avut în vedere reglementările specifice din domeniul protecției mediului, dintre care enumerăm:

Legi

- ✓ Legea Protecției Mediului nr. 265 din 29.06.2006; publicată în M.O. 586 din 06.07.2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător; publicată în M.O. nr. 452 din 28 iunie 2011
- ✓ Legea Apelor nr. 107/ 1996; publicată în M.O. Partea I nr. 244/08.10.1996, cu modificările și completările ulterioare
- ✓ Legea nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor; publicată în M.O. nr. 837 din 25 noiembrie 2011
- ✓ Legea nr. 360/02.09.2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, publicată în M.O., Partea I nr. 635 din 05/09/2003, cu modificările și completările ulterioare

Hotărâri de guvern

- ✓ HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe
- ✓ HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, publicată în 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 rețelei 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 rețelei 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 reglementariu urbanistice
- Plan reglementari edilitare