



RAPORT DE MEDIU

pentru

PLAN URBANISTIC ZONAL CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI”



CONSULTANȚĂ



CERCETARE



AUDIT



Titlu document: Raport de Mediu la P.U.Z „ CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI”

Cod: RM_PUZ_ P.U.Z „CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI”_rev.00

Data: Mai 2024

Versiunea: 0.0

Beneficiar: GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.

Proiectant general: ASRA WSE ENGINEERING S.R.L., CONSTANȚA

Autori: *ecolog* Adrian Bercan
ing. Eugen Bușilă
ecolog Ionela Cotloguț
ecolog Andreea Dănilă
ecolog Lavinia Fătu
 geograf Bianca Andreea Loghin
ecolog Ovidiu-Sebastian Ștefircă

Verificat *ecolog* Rodion Amzu

Elaborator: Enviro EcoSmart SRL

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

Telefon 0236.708445/ Fax 0236.708445

E-mail: enviroecosmart@gmail.com

Aprobat:

 Silvia DRĂGAN

Lista de difuzare				
Rev.	Distribuit	Nr. copie	Limba de redactare	Format
00	APM Constanța	1	Română	Printat/PDF
00	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	1	Română	Printat/PDF

ARM
1998

Asociația Română de Mediu 1998

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



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



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 173/23.03.2022

Valabil până la data de 23.03.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

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

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



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

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

CUPRINS

1	INTRODUCERE	10
1.1	Legislație românească privind evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte, planuri și programe	10
1.2	Informații generale	13
1.3	Localizarea geografică și administrativă.....	15
2	EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PLANULUI DE URBANISM GENERAL, PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE.....	20
2.1	Structura Planului de Urbanism Zonal.....	20
2.2	Obiectivele Planului de Urbanism Zonal	21
2.1	Relația Planului de Urbanism Zonal cu alte planuri și programe relevante.....	32
3	ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM GENERAL	34
3.1	Aspecte relevante ale stării actuale a mediului	35
3.1.1	Apa.....	35
3.1.2	Clima/schimbări climatice /aer	37
3.1.3	Sol și subsol.....	42
3.1.4	Relief.....	45
3.1.5	Biodiversitate	46
3.1.6	Patrimoniul cultural arheologic sau arhitectonic	47
3.2	Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării Planului de Urbanism Zonal	49
4.	CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV.	52
4.1	Apa.....	52
4.2	Aerul	55
4.3	Solul.....	66
4.4	Zgomot și vibrații.....	69
4.5	Biodiversitatea	72
4.6	Patrimoniul cultural.....	77
5.	PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ, INCLUSIV ÎN PARTICULAR, CELE LEGATE DE ORICE ZONĂ CARE PREZINTĂ O IMPORTANȚĂ SPECIALĂ PENTRU MEDIU CUM AR FI: ARIILE DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ ȘI ARIILE SPECIALE DE CONSERVARE.....	78
6.	OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN	79
6.1	Obiective de mediu stabilite la nivel internațional.....	79
6.2	Obiective de mediu naționale și comunitare, ținte și indicatori.....	81
7.	POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA: BIODIVERSITATEA, POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE,	

PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC și ARHEOLOGIC, PEISAJUL ȘI ASUPRA RELAȚIILOR DINTRE ACEȘTI FACTORI	86
7.1 Metode și proceduri pentru evaluarea impactului.....	88
7.2 Potențialele efecte asupra factorilor de mediu și a altor aspecte sociale, economice	89
7.2.1 Impactul asupra solul și subsolul	89
7.2.2 Impactul asupra apelor de suprafață și subterane	90
7.2.3 Impactul asupra aerului atmosferic	91
7.2.4 Impactul produs de zgomot și vibrații.....	107
7.2.5 Impactul asupra biodiversității.....	116
7.2.6 Impactul asupra peisajului.....	131
7.2.7 Impactul asupra patrimoniului cultural sau arheologic.....	132
7.2.8 Impactul umbrei și a efectului de flickering a turbinelor asupra zonelor locuite	134
7.2.9 Impactul undelor electromagnetice	135
7.2.10 Impactul asupra mediului social și economic	136
7.2.11 Impactul cumulativ produs în relația cu alte planuri propuse sau implementate	138
7.3 Metodologia de evaluare utilizată în cadrul PUZ	161
8. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ.....	162
9. MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL.....	163
9.1 Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei	164
9.2 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra aerului	165
9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului solului	166
9.4 Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității.....	167
9.5 Măsuri de diminuare a impactului peisajului.....	169
9.6 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra sectorului social și economic.	169
9.7 Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului.....	169
9.8 Măsuri de diminuare a impactului de umbrire și flickering	171
10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE	171
10.1 Analiza alternativelor/variantelor	171
10.2 Dificultăți.....	175
11. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL.....	175
12. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.....	180
13. BIBLIOGRAFIE	187

Listă figuri

Figura 1. Plan de încadrare în zonă.....	16
Figura 2. Temperatura medie lunară a aerului (°C) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020.....	38
Figura 3. Cantitatea lunară totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020.....	39
Figura 4. Potențialul solar al României	40
Figura 5. Potențialul eolian al României	41
Figura 6. Potențialul eolian al Dobrogei.....	42
Figura 7. Localizarea receptorilor considerați sensibili pentru evaluarea calității aerului la nivelul zonei studiate.....	59
Figura 8. Nivelul concentrației de NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ pentru diferite perioade de mediere în situația prezentă.....	60
Figura 9. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în situația prezentă	71
Figura 10. Harta intervențiilor ce au potențialul de a afecta ANPIC	75
Figura 11. Fotografii amplasament.....	76
Figura 12. Scenarii privind capacitatea instalată totală, previzionată la nivelul UE	81
Figura 13. Nivelul concentrației de NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ pentru diferite perioade de mediere în perioada de construire.....	95
Figura 14. Nivelul concentrației de NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ pentru diferite perioade de mediere în perioada de operare.....	101
Figura 15. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de construcție.....	110
Figura 16. Variația intensității sunetului funcție de distanța față de sursă	113
Figura 17. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de operare	115
Figura 18. Prezentarea alternativelor în raport cu siturile Natura 2000.....	174

Listă tabele

Tabelul 1. Parcelele reglementate prin P.U.Z.....	15
Tabelul 2. Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor	17
Tabelul 3. Bilanț suprafețe	17
Tabelul 4. Obiective specifice	22
Tabelul 5. Graficul de execuție - Plan Urbanistic Zonal Construire Capacitate Energetică Pietreni Green Energy Dynamic SRL.....	31
Tabelul 6. Temperatura medie anuală a aerului (°C) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016 - 2020.....	38
Tabelul 7. Cantitatea anuală totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020.....	39
Tabelul 8. Distanța planului față de ariile naturale protejate.....	47
Tabelul 9. Lista siturilor arheologice la nivelul UAT Deleni, județul Constanța	47
Tabelul 10. LMI Comuna Deleni (sat Pietreni)	48

Tabelul 10. Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării măsurilor din PUZ	49
Tabelul 11. Limita legislativă a poluanților atmosferici și valorile obiective.....	56
Tabelul 12. Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți	58
Tabelul 13. Localizarea receptorilor	58
Tabelul 14. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect	65
Tabelul 15. Suprafețele afectate de procesul de gleizare	66
Tabelul 16. Suprafețele afectate de procesul de salinizare.....	66
Tabelul 17. Suprafața terenurilor erodate	67
Tabelul 18. Cantități de îngrășăminte chimice utilizate	67
Tabelul 19. Situația privind utilizarea produselor fitosanitare	68
Tabelul 20. Suprafețe amenajate pe categorii de lucrări de îmbunătățiri funciare	69
Tabelul 21. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect	72
Tabelul 22. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de plan	73
Tabelul 24. Obiective, ținte și indicatori	84
Tabelul 25. Tipuri de impact prognozat.....	86
Tabelul 26. Tipuri de impact.....	88
Tabelul 27. Categorii de impact.....	89
Tabelul 28. Utilaje folosite în perioada de construcție.....	93
Tabelul 29. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Construcție	100
Tabelul 30. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Operare	106
Tabelul 31. Amplasarea investiției față de zonele locuite.....	107
Tabelul 32. Nivelul de zgomot înregistrat odată cu creșterea distanței față de emițător	109
Tabelul 33. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de construire.....	111
Tabelul 34. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de operare.....	116
Tabelul 35. Efectele generate de implementarea a PP	118
Tabelul 38. Corelarea efectelor generate de prezentul plan cu formele de impact asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar	119
Tabelul 37. Concluziile evaluării adecvate.....	121
Tabelul 38. Criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes	131
Tabelul 39. Matricea impactului prognozat asupra locuitorilor zonei de implementare a planului	132
Tabelul 40. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSCI0353 Peștera Deleni.....	141

Tabelul 41. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSAC0071	144
Tabelul 42. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0001	147
Tabelul 43. Evaluarea impactului cumulativ	151
Tabelul 44. Matrice de evaluare a impactului pentru PUZ.....	161
Tabelul 46. Perioada de realizare a monitorizării speciilor de faună.....	178
Tabelul 46. Calendar propus pentru monitorizarea măsurilor și a componentelor de biodiversitate vizate de către acestea.....	179
Tabelul 47. Calendarul privind implementarea și monitorizarea măsurilor de reducere a impactului	179

ABREVIERI

A.D.R. Agenția De Dezvoltare Regională

A.N.M. Administrația Națională De Meteorologie

A.P.M. Agenția Pentru Protecția Mediului

C.E.S. Coeziune Economică Și Socială

C.L. Consiliul Local

E.I.A. Evaluarea Impactului Asupra Mediului (Evaluarea La Nivel De Proiect A Efectelor De Mediu)

H.G. Hotărâre De Guvern

I.N.C.D.D.D Institutul Național De Cercetare Dezvoltare Delta Dunării

O.U.G. Ordonanța De Urgență

P.A.T.J. Planul De Amenajare A Teritoriului Județean

P.N.D. Plan Național De Dezvoltare

P.U.D. Plan De Urbanism De Detaliu

P.U.G. Plan De Urbanism General

P.U.Z. Plan De Urbanism Zonal

R.B.D.D. Rezervația Biosferei Delta Dunării.

S.E.A. Evaluare Strategică De Mediu

U.A.T. Unitate Administrativ-Teritorială

U.E. Uniunea Europeană

U.T.R. Unitate Teritorială

1 INTRODUCERE

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

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

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

- ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.
- LEGEA nr. 22 din 22/02/2001 de ratificare a Convenției privind evaluarea impactului de mediu în context transfrontieră, adoptată la Espo la 25 februarie 1991 (M. Of., Partea I nr. 105 din 01/03/ 2001), cu modificările și completările ulterioare.
- LEGEA nr. 292 din 3/12/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- HOTĂRÂREA nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- ORDINUL nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte.
- ORDINUL MAPM nr. 864/26.09.2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontalieră și de participare a publicului la luarea deciziei în cazul proiectelor cu impact transfrontalieră (M. Of., Partea I nr. 397 din 09/06/2003), cu modificările și completările ulterioare.
- HOTĂRÂREA DE GUVERN nr. 1076 din 08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (M. Of., Partea I nr. 707 din 05/08/2004), cu modificările și completările ulterioare.
- OM nr. 117/2006 (MO nr. 186/27.02.2006) pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.
- HOTĂRÂREA nr. 1.076 din 8 iulie 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.
- În ceea ce privește protecția naturii armonizarea legislației naționale cu Directivele și Regulamentele Europene privind protecția naturii s-a realizat prin:
- ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 442 din 29/06 /2007, cu modificările și completările ulterioare;

- ORDINUL nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, că parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- ORDINUL nr. 1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- HG nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arii naturale protejate pentru noi zone;
- LEGEA nr. 13/1993 (M. Of. nr. 62/25.03.1993) pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna la 19 septembrie 1979;
- LEGEA nr. 58/13.07.1994 (M. Of. nr. 199/02.08.1994) pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992;
- LEGEA nr. 13/1998 (M. Of. nr. 24/26.01.1998) pentru aderarea României la Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice, adoptată la Bonn la 23 iunie 1979;
- LEGEA nr. 89/2000 (M. Of. nr. 236/30.05.2000) pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice, adoptat la Haga la 16 iunie 1995;
- LEGEA nr. 90/2000 (M. Of. nr. 228/23.05.2000) pentru aderarea României la Acordul privind conservarea liliecilor în Europa, adoptat la Londra la 4 decembrie 1991.
- Legislația națională prevede că evaluarea impactului asupra mediului să fie realizată cât mai devreme posibil, în faza de pregătire a documentației care fundamentează fezabilitatea proiectului, astfel încât, pe de o parte să existe toate premisele că nu se vor irosii resurse materiale și de timp pentru proiectarea unei activități, iar pe de altă parte, să existe informații suficiente pentru realizarea evaluării de mediu.
- Evaluarea de mediu se efectuează pentru anumite planuri și programe prevăzute în legislația de mediu, din domeniile: agricultura, industria extractivă a petrolului, gazelor naturale, cărbunelui și turbei, industria energetică, producerea și prelucrarea metalelor, industria materialelor minerale de construcții, industria chimică și petrochimică, industria lemnului și hârtiei, proiecte de infrastructură precum și proiecte din domeniul managementul apei și al deșeurilor.
- Reglementările stabilite la nivel național pentru obiectivele planului propus sunt:
- ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 88 din 12 octombrie 2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie
- ORDINUL nr. 179 din 24 octombrie 2018 pentru aprobarea Regulamentului de modificare, suspendare, întrerupere și retragere a acreditării acordate centralelor electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie,

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

Scopul evaluării strategice de mediu este acela de a contribui la integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea PUZ.

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

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

- Analiza stării mediului în zona PUZ, luând în considerare datele și informațiile existente;
- Au fost identificate aspecte și probleme de mediu relevante pentru PUZ și care pot fi abordate direct prin intermediul PUZ;
- Pentru aspectele și problemele de mediu identificate au fost formulate obiective relevante de mediu cărora PUZ trebuie să se adreseze;
- A fost realizată o analiză a evoluției probabile a stării mediului în zona în condițiile neimplementării prevederilor planului (Alternativa „0”);
- Au fost evaluate efectele asupra mediului generate de implementarea PUZ, prin analizarea modului în care obiectivele acestuia contribuie la atingerea obiectivelor de mediu relevante;
- A fost elaborată o evaluare cumulativă care să poată oferi o imagine de ansamblu asupra posibilelor evoluții viitoare ale stării mediului în condițiile implementării PUZ;
- A fost realizată o listă de indicatori propuși pentru monitorizarea efectelor PUZ asupra mediului;
- Pe baza analizelor efectuate a fost propus un set de recomandări privind prevenirea, reducerea și compensarea oricărui potențial efect advers asupra mediului asociat implementării PUZ;
- A fost monitorizată zona începând din mai 2022 de experții în biodiversitate
- A fost întocmit Studiul de Evaluare Adecvata conform structurii aprobate prin „Ordin Nr. 1682 din 2023
- Raportul de mediu a preluat concluziile Studiului de evaluare adecvată.

1.2 Informații generale

Denumirea planului

Plan Urbanistic Zonal „CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI”

Beneficiarul planului

GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L

Adresă sediu: județul Constanța, municipiul Constanța, Bulevardul Mamaia, nr. 175, et. 4, camera 17

Telefon: 0722 152 295

E-mail: alexandra.munteanu@asra-engineering.com

Autorul atestat al raportului de mediu

ENVIRO ECOSMART SRL

Reprezentant legal: Silvia DRĂGAN

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

Telefon 0236.708445/ Fax 0236.708445

E-mail: enviroecosmart@gmail.com

ENVIRO ECOSMART S.R.L. deține Certificat de atestare Seria RGX nr.173/ 23.03.2022 pentru elaborarea următoarelor studii de mediu: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-7, RIM-8, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RA-1, RA-5, RA-7, RA-8, RA-11b, RM-1, RM-3, RM-11b, RM-12, RM-13b, RS-3, RS-7, RS-11c, BM-1, BM-3, BM-8, BM-11a, BM-11c, BM-13b, EA, EGCA, EGSC, MB.

Prin prezentul se propune realizarea unei investiții ce constă în dezvoltarea unei capacități energetice, un parc eolian alcătuit din 8 turbine eoliene în județul Constanța, extravilanul comunei Deleni.

P.U.Z. - CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI urmărește realizarea următoarelor obiective:

- Valorifică o zonă de terenuri arabile prin amplasarea de unități de producere de energie afectând nesemnificativ activitatea din zonă.
- Se încadrează în programul guvernamental asumat de producere de energie electrică din surse neconvenționale. Conform legislației europene în vigoare precum și a tratatelor încheiate, România trebuie să producă cel puțin 30 % din necesarul energetic de consum din surse regenerabile în deceniul 2020-2030.

- Prin amplasarea acestor unități de producere se aduce un aport semnificativ la producția autohtonă de energie electrică din surse regenerabile.
- Instaurează o zonă de restricție de construire pentru zona de protecție a grupurilor generatoare. Terenurile aferente au destinație arabilă, activitate ce nu va fi restricționată în nici un fel de funcțiunea propusă. În această zonă vor fi acceptate construcții, în conformitate cu legislația în vigoare, de preferabil fără prezență umană. Această restricție este cauzată de posibilitatea prăbușirii pilonului sau ruperii unei pale a grupului generator.
- Instaurează o zonă de protecție eoliană care nu va permite amplasarea de alte unități de producere a energiei electrice.

Prezentul Plan Urbanistic Zonal va stabili prioritățile de intervenție și reglementările de urbanism, abordând următoarele problematice:

- Amplasarea judicioasă a grupurilor generatoare eoliene în extravilanul localității Deleni;
- Determinarea reglementărilor urbanistice specifice pentru amplasarea grupurilor generatoare eoliene, stațiilor de transformare și a liniilor electrice subterane și aeriene, aferente acestor obiective;
- Determinarea regimului juridic al terenurilor;
- Identificarea suprafețelor de teren aferente instalațiilor ce vor fi dispuse pe terenuri, suprafețe ce vor necesita introducerea în intravilan și, ulterior, scoaterea din circuitul agricol în etapa de obținere a Autorizației de Construcție;
- Trasarea din punct de vedere tehnic a rețelei electrice interne și legătura la stația electrică de transformare
- Determinarea zonelor de protecție (existente și propuse);
- Protejarea mediului înconjurător.

Raportul de Mediu vizează:

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

- notificarea autorităților implicate și a publicul interesat cu privire la forma finală a PUZ și motivele adoptării acestuia.

1.3 Localizarea geografică și administrativă

Parcul eolian propus spre dezvoltare va cuprinde un număr de 8 turbine eoliene, parc ce va valorifica energia eoliană și o va debita în rețeaua de electricitate națională printr-o stație de transformare nou propusă ce nu face obiectul prezentei documentații.

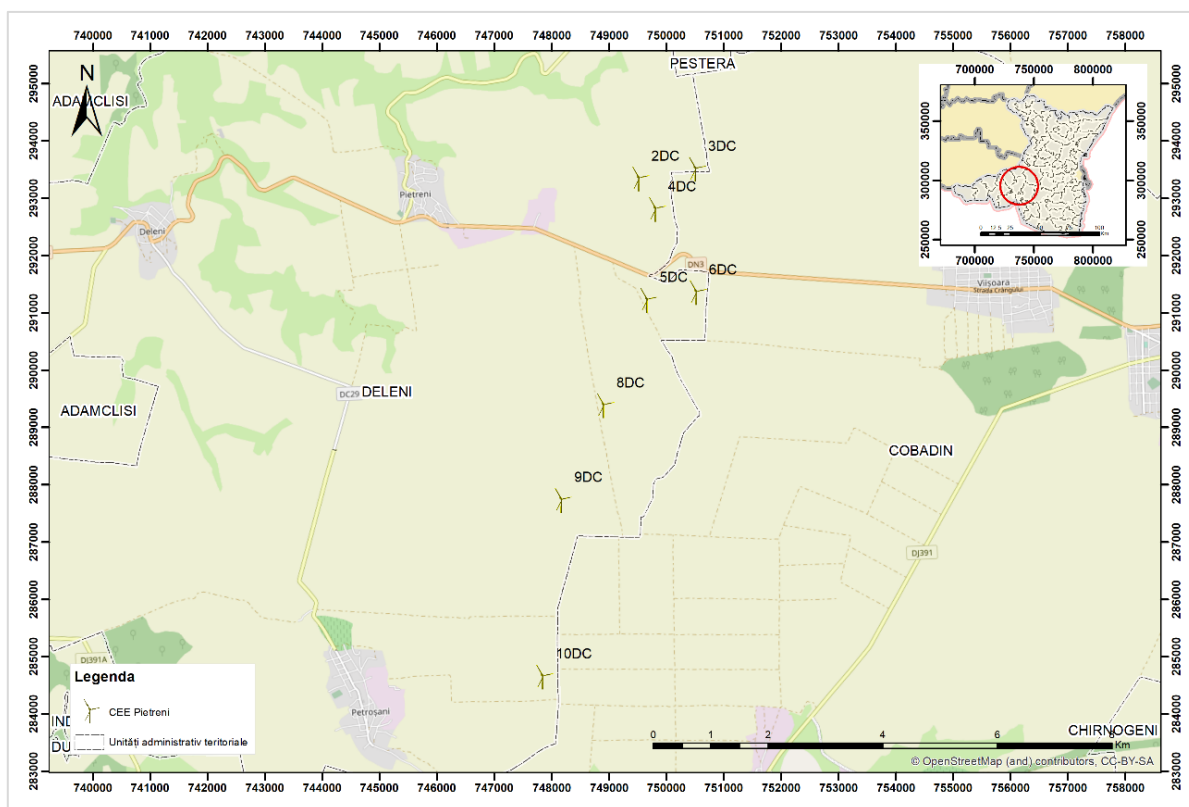
Conform certificatului de urbanism nr. 56 din 07.07.2022 eliberat de Primăria Comunei Deleni amplasamentul studiat este situat în extravilanul comunei Deleni, pe terenurile cu numerele cadastrale/ cărți funciare: IE103036, IE101476, IE101799, IE103688, IE102645, IE102657, IE102636, IE102354, IE103586.

Terenurile proprietatea unor persoane fizice și juridice sunt deținute acum de GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L prin contracte de suprafață.

Tabelul 1. Parcelele reglementate prin P.U.Z

Nr. lot	Nr. cadastral
A128/21/2	IE103036
A120/16	IE101476
A133/14	IE101799
A352/3a	IE103688
A352/21	IE102645
A352/22	IE102657
A363/3	IE102636
A367/9	IE102354
A478/21	IE103586

Figura 1. Plan de încadrare în zonă



Regimul juridic

- Terenul pe care se vor executa lucrările se află în extravilanul comunei Deleni;
- Terenul se află în proprietate privată.

Regimul economic

- Terenul pe care se va executa lucrarea este teren cu destinația: agricol, drumuri de exploatare;
- Categoria de folosință conform PLAN URBANISTIC GENERAL al comunei Deleni este agricol, drumuri de exploatare.

Regimul tehnic

Suprafața totală de teren este de 983500 mp.

Limita maximă POT și CUT stabilită prin PUZ este de 3% din total suprafață propusă pentru investiție.

Accesurile principale spre parcul eolian se vor face din drumurile de exploatare existente De 78, De 79, De 95/11, De 97/1, De 97/1/1, De 107, De 118, De 119, De 119/1, De 123, De 128/1, De 130, De 133/6/1, De 133/6, Dc 216, De 342, De 343, De 348, De 349, De 352/1a, De 352/21, De 351, De 353/30, De 353/31, De 355, De 355/1, De 363/1, De 363/2, De 365, De 366, De 368, De 368/1, De 368/1/1, De 368/2, De 368/3, De 376, De

380/61, De 381/6, De 381/7, De 404, De 475/100, De 476/41, De 477, De 477/46, De 477/48, De 477/49, De 478/1, De 478/2, De 478/3, De 478/30, De 478/31, De 478/43, De 478/44.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- Nord: domeniul public, De119, De118; proprietăți private; limită UAT Peștera;
- Sud: domeniul public, De478/43; proprietăți private; limită UAT Cobadin;
- Est: domeniul public, limită UAT Cobadin;
- Vest: domeniul public, De343, De381/6; proprietăți private.

Coordonatele STEREO 70 ale centralelor eoliene sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 2. Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor

Nr. Crt.	Nr Turbina	X (E) [m]	Y (N) [m]
1	2DC	749499,54	293360,54
2	3DC	750487,490	293529,013
3	4DC	749787,218	292829,019
4	5DC	749640,295	291244,083
5	6DC	750499,901	291374,940
6	8DC	748887,549	289401,588
7	9DC	748152,194	287751,137
8	10DC	747825,246	284670,567

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

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

Structura funcțională

Pe terenul studiat nu există fond construit. Amplasamentul pe care se face propunerea este agricol, liber de construcții. Suprafața totală a terenului studiat este de 98,35 ha. Aceasta este alcătuită din teren agricol în proporție de 100%.

Tabelul 3. Bilanț suprafețe

Nr. turbină	Nr. lot	Nr. cadastral	Deținător	Suprafața (mp)	Suprafața utilizată construire obiectiv
2DC	A128/21/2	IE103036	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	165000	3885
3DC	A120/16	IE101476	GREEN EARTH INDUSTRY S.R.L.	299000	6855
4DC	A133/14	IE101799	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	130000	6410

Nr. turbină	Nr. lot	Nr. cadastral	Deținător	Suprafața (mp)	Suprafața utilizată construire obiectiv
5DC	A352/3a	IE103688	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	100000	5110
6DC	A352/21	IE102645	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	5000	2306
	A352/22	IE102657	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	5000	2784
8DC	A363/3	IE102636	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	95000	5025
9DC	A367/9	IE102354	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	144500	6480
10DC	A478/21	IE103586	GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.	40000	6025
Total				983500	44880

Pe terenurile care au generat P.U.Z. se va institui o zonă de reglementare:

ZRIe - Zona reglementară Industrie nepoluantă - destinată producției de energie electrică, pe care se vor amplasa turbinele eoliene, cu următoarele reglementări:

- POT maxim* = 10% **;
- CUT maxim = 0,6;
- Regim de înălțime - P;
- H maxim = 250 m.

*Procentul de ocupare se va calcula raportat la suprafața ce se va scoate din circuitul agricol;

**se consideră suprafață construită suprafața inelului suprateran și suprafața posturilor de transformare.

Se instituie și următoarele reglementări pentru zone de protecție.

Zone de interdicție

În conformitate cu prevederile Ordinului nr. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, se vor delimita zonele de protecție și de siguranță pentru fiecare centrală eoliană, astfel: zona de protecție va fi delimitată pe teren de conturul fundației pilonului de susținere, la care se adaugă 0,20 m de jur - împrejur în care se vor institui restricții privind accesul persoanelor și regimul construcțiilor;

Zona de protecție eoliană

Pe întreg perimetrul determinat se instaurează regimul de "zonă de protecție eoliană", aceasta implicând neamplasarea altor turbine eoliene decât în urma unui studiu de coexistență.

Astfel, în conformitate cu Ordinul ANRE 239/2019, viitoarele instalații vor respecta distanțele minime de siguranță a unităților existente determinate astfel:

- 7 diametre de rotor atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv
- 4 diametre de rotor atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant

Zona de interdicție de construire

Reprezintă un cerc cu raza de 3 înălțimi de turn al turbinei eoliene (în cazul turbinelor eoliene ale planului este aproximativ $165 \text{ ml} \times 3 = 495 \text{ ml}$) și este stabilit în conformitate cu Ordinul 239/2019 care prevede distanțe minime de siguranță față de clădiri. În această zonă nu este permisă amplasarea de construcții și instalații, în condițiile legii, doar dacă aceasta nu necesită prezența umană și nu afectează în nici un fel funcționarea turbinei eoliene.

Nu este cazul turbinelor eoliene Pietreni, întrucât acestea sunt amplasate la o distanță mai mare decât cea minimă prevăzută de lege față de orice construcție din zonă.

Zona de lucru a rotorului

Reprezintă un cerc cu raza de lungimea palei plus 3ml. Aceasta zona are caracter de "zona de protecție", în aceasta zona fiind permise numai activități agrotehnice și agrozootehnice, destinație care nu se modifica prin prezentul PUZ.

Zona de protecție a rețelei interioare a parcului

Fiecare instalație eoliană este conectată la stația de transformare a parcului eolian printr-un cablu de medie tensiune îngropat la aproximativ 1,5 ml adâncime.

În această zonă se impune regimul de zonă de protecție a rețelei electrice, constând în:

- Asigurarea accesului în caz de necesitate;
- Neafectarea în niciun fel a instalației electrice îngropate.

Zona de intervenție în caz de avarie la cablul îngropat este de 1,5 ml stânga-dreapta reprezintă zona minimă necesară ce va putea fi afectată fără a se cere despăgubiri în cazul intervenției la cablu.

Viitoarele construcții sau instalații vor respecta distanțele minime de protecție și de siguranță în conformitate cu Ordinul ANRE 239/2019 în cazul amplasării lor în imediata vecinătate.

Zona de siguranță a rețelei electrice subterane propuse este de maxim 4 m stânga – dreapta fata de limita drumului.

Drum național

Zona de protecție a drumului național este de 22 m, aceasta fiind descrisă ca distanța dintre marginile exterioare ale zonelor de siguranță și marginile zonei drumului și sunt dispuse de o parte și de alta a acestuia.

Zona de siguranță a drumului național este de 5 m de la ampriza drumului, de o parte și de alta a acestuia.

Drum județean

Zona de protecție a drumului județean este de 20 m, aceasta fiind descrisă ca distanța dintre marginile exterioare ale zonelor de siguranță și marginile zonei drumului și sunt dispuse de o parte și de alta a acestuia.

Măsuri de siguranță și de protecție, culoare de trecere și condiții de coexistență între lea și obiective învecinate

Reglementările incluse în Ordinul ANRE 239/2019, în anexa 6, prevăzând măsuri de siguranță și de protecție aplicate, culoarele de trecere (de funcționare), zone de protecție și de siguranță și condițiile de coexistență a LEA echipate cu conductoare neizolate, cu elemente naturale precum arbori, pomi fructiferi etc., obiecte, construcții, instalații etc. din vecinătate.

Lățimile normate ale culoarelor de trecere pentru LEA simplu/ dublu circuit, sunt următoarele:

- 24 m pentru LEA cu tensiuni între 1 și 36KV;
- 37 m pentru LEA cu tensiuni de 110kV.

Distanța minimă de siguranță este de 3 m, în cazul LEA cu tensiunea nominală mai mică sau egală cu 110kV.

LES înaltă/ medie/ joasă tensiune

Zona de protecție a traseului de cabluri coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 0,8m; în plan vertical zonele de protecție și de siguranță ale traseului de cabluri se delimitează prin distanța (adâncimea) de pozare în valoare de cel puțin 0,8m.

Conform anexei 4b a Ordinului 239/2019 al ANRE, distanțele de siguranță măsurate în metri dintre LES pozate în pământ și obiectivele învecinate sunt: față de LEA 20kV măsurate în plan orizontal 1m, distanța se măsoară de la conductorul extrem al LEA, 1m de la ampriza drumului de interes public comunal, județean sau național.

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

2.1 Structura Planului de Urbanism Zonal

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

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

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

2.2 Obiectivele Planului de Urbanism Zonal

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

Obiectivul principal al planului este construirea unei capacități energetice cu 8 turbine eoliene care are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Grupurile generatoare eoliene vor fi echipate cu generatoare cu o putere nominală de max. 7,5 MW fiecare. Capacitatea totală a Centralei Electrice Eoliene se estimează a fi de cca. 60 MW.

Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului propus sunt:

- rotor: diametru – 170 m;
- turn: 165 m;
- lungime pală: 85 m;
- generator: putere nominală - 7,5 MW.

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

Obiective Generale:

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

Corelat cu aceste prime două obiective, se evidențiază și alte obiective generale, rezultate prin luarea în considerare în mod integrat a prevederilor Planului Urbanistic General al UAT Deleni, astfel:

- zonificarea funcțională a terenurilor;
- dezvoltarea căilor de comunicație;
- dezvoltarea infrastructurii edilitare;
- măsuri de protecție a mediului;
- asigurarea cu obiective de utilitate publică
- statutul juridic și circulația terenurilor/ introducerea în intravilan a unor suprafețe aferente grupurilor generatoare eoliene

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

Tabelul 4. Obiective specifice

Obiectiv general	Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei
Obiectiv specific	-corelarea cu prevederile privind zona studiată ale principalelor documente strategice de rang superior ("Strategia națională în domeniul energiei regenerabile 2007 - 2020" aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007, "Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050" - în curs de aprobare, Planul Urbanistic General al UAT Deleni); -consultări, colaborări și acorduri cu autoritățile administrative publice locale; -analizarea diversității teritoriale și nevoia de a construi pe baza acestei diversități pentru a genera dezvoltare socio-economică; -crearea condițiilor optime pentru ca UAT Deleni să-și valorifice potențialul eolian;
Obiectiv general	Zonificarea funcțională a terenurilor
Obiectiv specific	- modificarea reglementărilor cuprinse inițial în PUG - ul aprobat ale UAT Deleni; -stabilirea zonelor funcționale în funcție de investiția ce va urma a se realiza; - stabilirea regulilor de ocupare a terenurilor și de amplasare a construcțiilor și a amenajărilor aferente acestora;
Obiectiv general	Dezvoltarea căilor de comunicație
Obiectiv specific	- analizarea necesității modernizării drumurilor publice (drumuri comunale și drumuri de exploatare din zona studiată) prin consolidarea corespunzătoare a acestora, corectare geometrie și racordări la drumurile modernizate;
Obiectiv general	Dezvoltarea infrastructurii edilitare
Obiectiv specific	- analizarea posibilităților de dezvoltare și modernizare a rețelelor electrice și telecomunicații prin realizarea centralei electrice eoliene;
Obiectiv general	Măsuri de protecție a mediului
Obiectiv specific	- estimarea impactului generat de realizarea investiției, cu respectarea cerințelor comunitare, transpuse în legislația națională;
Obiectiv general	Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică
Obiectiv specific	- rezervarea terenurilor pentru obiective de utilitate publică (căi de comunicație, rețele tehnico-edilitare) și interzicerea autorizării construcțiilor cu caracter definitiv pe aceste terenuri;
Obiectiv general	Statutul juridic și circulația terenurilor
Obiectiv specific	- identificarea statutului juridic a terenurilor din arealul studiat; - propunerea de scoatere din circuitul agricol și introducerea în intravilan a unor terenuri din cadrul parcelelor de amplasament menționate în CU; - analizarea necesității de operațiuni privind circulația juridică a terenurilor, pentru stabilirea categoriilor de folosință ale terenurilor din arealul studiat; - realizarea de măsurători topografice și obținerea avizului de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;

Descrierea ciclului de viață al planului

Etapa de construcție

Pe terenul ce a generat prezenta documentație se propune realizarea unei investiții ce constă în dezvoltarea unei capacități energetice, un parc eolian alcătuit din 8 turbine eoliene în județul Constanța, extravilanul comunei Deleni. Poziția turbinelor eoliene este orientativă, poziția finală putând fi modificată cu condiția respectării retragerilor din Regulamentul Local de Urbanism.

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

- Organizarea și desfășurarea șantierului (inclusiv traficul de șantier);
 - o Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a echipamentelor / componentelor / materialelor
 - o Trafic de șantier, inclusiv aprovizionarea cu materiale și echipamente / componente
- Realizarea drumurilor de acces
 - o Întărirea drumurilor de exploatare existente
 - o Realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene
- Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi)
- Lucrările pentru realizarea fundațiilor
- Construirea rețelei electrice de distribuție a energiei produse de centrala electrică eoliană și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)
- Lucrări de montaj instalații/ echipamente
- Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției

Organizarea și desfășurarea șantierului (inclusive traficul de șantier)

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

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

Organizarea de șantier se va amplasa în perimetrul destinat centralei electrice eoliene, pe terenul identificat cu nr. cadastral 103688, lot A352/3a.

Suprafața ocupată de aceasta va fi stabilită la faza de DTAC.

Perimetrul destinat organizării de șantier aferente centralei electrice eoliene, va cuprinde:

- construcții (barăci, magazii), utilaje și echipamente (buldozere, încărcătoare, excavatoare, compactoare, finisoare, basculante, macarale, autobasculante, autobetoniere, trailere)
- materialele, instalațiile, dispozitivele și sistemele de control necesare execuției în conformitate cu prevederile din plan și normativele în vigoare
- împrejmuire semnalizată corespunzător pentru evitarea accesului direct al persoanelor străine pe șantier și va asigura:
- alimentarea cu energie electrică (grupuri generatoare mobile alimentate cu combustibili lichizi)
- alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico - sanitare (apa va proveni din rezervoarele în care va fi stocată)
- facilități pentru depozitarea temporară a materialelor și parcare utilajelor, în zona centrală a CCE, cu asigurarea accesului rapid la punctele de lucru (platformă și baracă/magazie)
- facilități pentru personal (baracă birou, vestiare muncitori, punct prim ajutor)
- facilități sanitare (baracă spălător și grupuri sanitare – toalete ecologice)
- facilități pentru colectarea apelor uzate menajere (bazin vidanjabil)
- facilități pentru alimentarea cu carburanți a utilajelor (autocisternă mobilă)
- facilități pentru stingerea incendiilor (punct PSI)

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

În perioada de execuție nu se vor genera ape uzate tehnologice. Organizarea de șantier va fi prevăzută cu toalete ecologice, vidanjate periodic în baza unui contract un operator autorizat.

Nu necesită consum de gaze natural, iar consumul de energie electrică se asigură prin grupuri generatoare mobile alimentate cu combustibili lichizi.

Deșeurile generate vor fi colectate selectiv și depozitate temporar corespunzător prevederilor legislației specifice în spații special amenajate, în vederea eliminării/valorificării prin societăți specializate, autorizate, pe bază de contract.

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

Cu excepția perioadei de implementare, obiectivul necesită un trafic auto nesemnificativ, numai pentru lucrări de întreținere și intervenție. Principala cale de acces către parc este drumul național DN3. Toate loturile au accesul la drumurile de exploatare existente în zonă. Pentru drumul de exploatare sunt prevăzute lucrări de reparații și consolidare pe cheltuiala investitorului, în momentul actual nefiind avute intervenții de lărgire, păstrându-se caracterul acestuia de drum de exploatare agricolă.

Accesurile principale spre parcul eolian se vor face din drumul național DN3 și drumurile de exploatare existente De 78, De 79, De 95/11, De 97/1, De 97/1/1, De 107, De 118, De

119, De 119/1, De 123, De 128/1, De 130, De 133/6/1, De 133/6, Dc 216, De 342, De 343, De 348, De 349, De 352/1a, De 352/21, De 351, De 353/30, De 353/31, De 355, De 355/1, De 363/1, De 363/2, De 365, De 366, De 368, De 368/1, De 368/1/1, De 368/2, De 368/3, De 376, De 380/61, De 381/6, De 381/7, De 404, De 475/100, De 476/41, De 477, De 477/46, De 477/48, De 477/49, De 478/1, De 478/2, De 478/3, De 478/30, De 478/31, De 478/43, De 478/44, drumuri ce vor fi reabilitate și consolidate pentru a permite accesul utilajelor atât pe perioada construirii cât și pe perioada de operare și mentenanța a turbinelor.

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

- transportul componentelor turbinelor eoliene, componente auxiliare, precum și a materialelor necesare realizării drumurilor de acces, fundațiilor și platformelor tehnologice în cadrul etapei de construcție;
- transportul diverselor componente tehnice în cadrul etapei de operare și mentenanță a investiției eoliene

Realizarea drumurilor de acces

Întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene

Acestea sunt drumuri care în funcție de necesități vor fi reabilitate și consolidate pentru a permite accesul utilajelor atât pe perioada construirii cât și pe perioada de operare/mentenanță a turbinelor.

Se vor proiecta drumuri de acces tehnologice private care să facă legătura între fiecare turbină în parte și drumurile de exploatare existente corespondente.

Lungimile de drumuri noi și drumuri ce vor fi modernizate vor fi stabilite la faza de DTAC.

Vehiculele de întreținere și intervenție vor staționa în incinta parcului eolian pe o platformă pietruită. Staționarea acestora este ocazională și de scurtă durată, nefiind necesară amenajarea unei parcări propriu-zise.

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

În prima etapa de realizare a parcului eolian (etapa în care se realizează montajul turbinelor), platformele vor avea transversala, precum și longitudinala, egală cu 0%, urmând ca în etapa următoare (etapa de întreținere și verificare periodică a turbinelor) să fie realizată atât panta longitudinală cât și panta transversală pentru asigurarea scurgerii apelor.

Profilul longitudinal

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

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

Profiluri transversale tip

Drumurile au următoarele caracteristici: partea carosabilă cu lățimea de 4.0 m. Pe zona curbelor drumul a fost amenajat în profil transversal prin convertire.

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

Sistem rutier

Pentru realizarea drumurilor se propun următoarele operații tehnologice:

- îndepărtarea stratului vegetal (sau după caz săpătura până la cota de fundare în cazul debleelor), stabilizarea stratului suport și compactarea acestuia
- umplutura până la cota inferioară a stratului de piatră spartă, dacă este cazul
- pământ stabilizat, aplicat pe zonele cu umiditate excesivă, dacă este cazul
- așternerea geogrilei triaxiale;
- așternerea stratului de piatră spartă și compactare.

Intersecții

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

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

Sisteme de colectare a apelor pluviale

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

Semnalizarea rutieră pe timpul execuției

Pe timpul execuției lucrărilor se vor respecta prevederile din Normele Metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în

vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului aprobate prin Ordinul comun MI_MT nr. 1112/411.

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

În perioada de construire a centralei electrice eoliene se vor realiza excavații pentru realizarea fundației celor 8 de piloni.

Platformele tehnologice necesare etapei de montaj a echipamentelor nu necesită betonare ci doar nivelare.

Pentru pozarea cablurilor electrice (+fibra optică) care leagă între ele generatoarele eoliene se vor efectua șanțuri cu o adâncime între 1,0 și 1,2 m. După pozarea cablurilor, acestea vor fi umplute cu pământ compactat și în acest fel terenul va fi adus la forma inițială.

Lucrările pentru realizarea fundațiilor

Pilon va fi fixat în fundații de beton armat. Dimensiunile exacte ale fundației se vor stabili în faza de proiectare.

După realizarea fundației se va realiza în jurul stâlpului turbinei eoliene un strat din nisip și pământ compactat astfel încât va rămâne vizibil doar stâlpul (diametru stâlp cca 4,5-5 m). În acest fel terenul este adus la forma inițială.

Platformele tehnologice necesare etapei de montaj a echipamentelor nu necesită betonare ci doar nivelare și pietruire. După montarea turbinei eoliene terenul afectat de platformele tehnologice de montaj va fi adus la starea inițială și redat circuitului agricol.

Lucrări de montaj instalații/echipamente

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

Turnul – materialul din care este confecționat – oțel, forma este conică, înălțimea este de maxim 165 m (în funcție de model), înălțimea maximă a grupului generator este de cca. 250 m conform condițiilor geotehnice (inclusiv palele în poziție verticală).

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

Generatorul – este un grup generator trifazat asincron cu dublă alimentare cu rotorul cu bobine conectat la un convertor de frecvența PWM. Generatorul și rotorul sunt realizate din înfășurări magnetice laminate. Generatorul este răcit cu aer, aer care este răcit la rândul său printr-un sistem de răcire cu aer sau lichid.

Transformatorul – transformatorul depinde de tipul turbinei și nu se poate stabili la aceasta etapă.

Rotorul – este alcătuit dintr-un HUB, un sistem computerizat de control al unghiurilor palelor și pale. Diametrul rotorului este de maxim 165 m.

- **Hub-ul** este din fontă turnată și este montat printr-o flanșă direct pe arborele de viteză redusă a cutiei de viteze. Butucul rotorului este suficient de mare pentru a oferi spațiu tehnicienilor de service în timpul operațiunilor de mentenanță a prinderilor palelor și a rulmenților din interiorul structurii.
- **Reglarea unghiului palelor** – grupul generator este echipat cu un sistem computerizat de control al unghiului palelor. Bazându-se pe parametrii vântului dominant, palele sunt poziționate automat la unghiul optim. Mecanismul este amplasat în hub. Schimbarea unghiului se face cu ajutorul unor cilindri hidraulici dispuși pe fiecare pală în parte.
- **Palele** – sunt alcătuite din componente formate prin injecție de fibră de sticlă în matrițe, cu un design bazat pe suprafețele portante proprii.

Construirea rețelei electrice de distribuție a energiei produse de centrala electrică eoliană (LES) și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)

Racordul electric intern

Lungimea traseului cablului LES 33kV (între turbine) va fi stabilită la faza de DTAC.

Pentru introducerea în rețea, energia produsă de grupurile generatoare eoliene, acestea vor fi conectate prin intermediul cablurilor subterane de medie tensiune (33kV), ce includ mai multe linii, cu scopul de a reduce la minimum pierderile cauzate de scăderile de tensiune.

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

Pentru conectarea generatoarelor din interiorul parcurilor vor fi folosite cabluri, utilizate predominant pentru linii electrice subterane, de tip tripolare.

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

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

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

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

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

Adâncimea de pozare „H” a cablurilor în șanțuri, va fi în cazul cablurilor de medie tensiune de aproximativ 1 m adâncime.

În plan vertical zonele de protecție și de siguranță ale traseului de cabluri se delimitează prin distanța (adâncimea) de pozare în valoare de cel puțin 0,8 m.

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

Centralele eoliene vor genera energie electrică ce va fi colectată în rețeaua proprie de medie tensiune după care, prin intermediul unei substații de transformare nou construită care nu face obiectul acestei documentații, energia va fi transportată către stația de transformare de înaltă tensiune și apoi va fi descărcată în rețeaua operatorului de sistem.

Varianta de racordare

Racordarea la Sistemul Energetic Național (SEN) se va face în funcție de soluția emisă de către distribuitorul de energie local.

Racordarea la Sistemul Energetic Național (SEN) va face obiectul unui alt proiect.

Lucrări de refacere a amplasamentului

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

Principalele lucrări care se vor realiza în vederea reabilitării sunt:

- închiderea obiectivelor aferente șantierului (organizări de șantier, platforme tehnologice etc.);

- construcțiile și instalațiile existente vor fi demontate și evacuate (încărcate și transportate în afara locațiilor din șantier), iar amplasamentul va fi amenajat în vederea reabilitării.
- amenajarea terenurilor va fi realizată prin lucrări de salubritate, lucrări de nivelare și înierbare.

Tabelul 5. Graficul de execuție - Plan Urbanistic Zonal Construire Capacitate Energetică Pietreni Green Energy Dynamic SRL

Nr. Crt.	Lucrări C & M	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	
1	Realizare organizare de șantier	█																							
2	Modernizare drumuri existente		█	█	█	█																			
3	Realizare drumuri noi				█	█	█	█																	
4	Realizare platforme de montaj				█	█	█	█																	
5	Realizare fundații turbine					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
6	Realizare linii electrice subterane						█	█	█	█	█	█	█												
7	Instalare turbine									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
8	Punere în funcțiune																						█	█	█

Perioada de operare

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

- Desfășurarea activității de producție energie
- Lucrări de întreținere și mentenanță

Etapa de dezafectare

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

Realizarea organizărilor de șantier

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

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

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

Dezafectarea centralei electrice eoliene necesita următoarele lucrări:

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

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

2.1 Relația Planului de Urbanism Zonal cu alte planuri și programe relevante

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Modernizarea sistemului de guvernare energetică;
- Energie curată și eficiență energetică;
- Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
- Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
- Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
- Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate;
- România, furnizor regional de securitate energetică;

- Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

Planul urbanistic zonal analizat, este în deplină concordanță cu politica de promovare a energiei din resurse regenerabile notificată prin Ordonanța de Urgență nr. 88 din 12 octombrie 2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, și de asemenea ORDINUL nr. 179 din 24 octombrie 2018 pentru aprobarea Regulamentului de modificare, suspendare, întrerupere și retragere a acreditării acordate centralelor electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie, precum și de stabilire a drepturilor și obligațiilor producătorilor de energie electrică acreditați.

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

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

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

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

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

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

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

- apă
- aer
- sol
- biodiversitate

- patrimoniul cultural arheologic și arhitectonic
- populație

Problemele de mediu actuale relevante pentru PUZ CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI au fost identificate pentru fiecare dintre factorii/ aspectele de mediu care s-au prezentat mai sus. A fost adoptat acest mod de abordare pentru a se asigura tratarea unitară a tuturor elementelor pe care le presupune evaluarea de mediu.

3.1 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului

3.1.1 Apa

Rețeaua hidrografică a spațiului hidrografic Dobrogea - Litoral cuprinde 16 cursuri de apă permanente. Lungimea totală a cursurilor de apă permanente de pe întregul teritoriu este de 572 km. Repartiția pe bazine hidrografice este următoarea: 71% aparțin bazinului Litoral și 29% bazinului Dunării. Repartiția pe zone indică faptul că 90% din lungimea totală a cursurilor de apă revine Dobrogei de Nord și 10% Dobrogei de Sud.

Teritoriul studiat are un regim hidrografic deficitar. Cursurile de apă au caracter temporar în perioadele cu precipitații abundente. Apele freatice nu intervin în procesul de solificare, fiind situate la adâncimi mai mari de 10 metri și nu influențează profilul de sol, cu excepția a unor suprafețe mici situate în sudul teritoriului unde apa freatică se găsește la mică adâncime (3-7 m). În partea de sud a teritoriului între satele Negrești și Conacu se află o salbă de lacuri.

Condiții hidrogeologice

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul este încadrat într-o regiune cu ape subterane în roci fisurate, prezentând rețele acvifere întinse în calcare parțial carstificate: sm + J.

Extrapolând pentru zona amplasamentului Pietreni informațiile din Harta Hidrogeologică 50 a, b Mangalia (L-35-9; K-35-10) scara 1:100.000 (harta a cărei limită vestică se oprește în apropiere de amplasamentul viitorului parc eolian Pietreni – la sud de aliniamentul ce trece prin localitățile Ciobănița – Osmancea – Topraisar), remarcăm faptul că depozitele sarmațiene (Bessarabian și Kersonian) constituite preponderent din calcare și subordonat din gresii și nisipuri, formează un complex acvifer ale cărui izopahite (linii care unesc pe o hartă punctele cu aceeași grosime a stratului acvifer) sunt cuprinse în domeniul 60 – 80 m.

Referitor la adâncimea la care se găsește nivelul hidrostatic al apelor din depozitele sarmațiene, aceasta este în funcție de morfologia de la suprafața terenului, respectiv de cota la care este terenul în punctul de observație.

În zona studiată se întâlnesc trei corpuri de apă, RODL04 Cobadin Mangalia, RODL06 Platforma Valaha, RODL10 Dobrogea de Sud.

Corpul de apă subterană RODL04 Cobadin - Mangalia

Corpul de apă subterană de adâncime este acumulat în depozite de calcare oolitice și lumaselice sarmațiene (Kersonian) situate în extremitatea SE a Dobrogei. Depozitele calcareoase sarmațiene se constituie într-o placă cu grosimi de 10-150 m ușor înclinate spre est care conține ape cu nivel liber ce reprezintă principala sursă de alimentare a litoralului la sud de Eforie Nord. La baza calcarelor sarmațiene se găsește un pachet de crete senoniene care reprezintă patul impermeabil al acviferului. La partea superioară, complexul acvifer sarmațian este acoperit, în general, de depozitele loesside permeabile pleistocene (mediu și superior), dar local apar și strate argiloase impermeabile de vârstă pleistocen inferioară. Piezometria sugerează o curgere dinspre Platforma Prebalcanică spre nord și dinspre Platoul Cobadin spre est. Gradientii hidraulici variază între 0,004 și 0,01. În partea estică a Dobrogei de Sud nivelele acviferului sarmațian sunt sub presiune. În zona văii Albești ca și în zona canalului Dunăre - Marea Neagră se poate deduce un drenaj al apelor subterane din Sarmațian.

Alimentarea acviferului se face, în principal, din precipitații și din pierderile difuze de apă din sistemele de irigații existente.

Corpul de apă subterană RODL06 Platforma Valaha

Acest corp de apă subterană de adâncime are o mare extindere, care acoperă parțial Platforma Valahă, și este descris mai jos pe două zone, care prezintă grade diferite de cunoaștere și de exploatare:

a) zona cu dezvoltare în Dobrogea de Sud

Dobrogea de Sud. Acviferul de adâncime – dar parțial și cu nivel liber (sectorul adiacent Dunării) - este cantonat în formațiuni calcareoase și dolomitice jurasice și barremiene, uneori fracturate și carstificate, cu extindere regională (aprox. 4500 km²) în întreaga Dobrogea de Sud.

Acviferul Barremian – Juristic, denumit și acviferul inferior, este cantonat în formațiunile carbonatice fisurate și carstificate de vârstă barremiană și jurasic superioară (Tithonian, Kimmeridgian, Oxfordian). Formațiunile de vârstă jurasică și barremiană se caracterizează printr-o comunicare hidrolică prin intermediul unui acvitard.

b) zona Giurgiu – Călărași.

O serie de foraje cu caracter de studiu care au fost executate în zona limitrofă Dunării, cuprinsă între Zimnicea - la vest și Fetești - la est, au interceptat o serie de roci carbonatice (calcare compacte sau fisurate, albicioase sau cenușii cu frecvente lentile de silex) de vârstă cretacic inferior și jurasic situată între adâncimile de 200 - 400 metri. Acest acvifer de adâncime este puternic ascensional, nivelul piezometric fiind situat la adâncimi cuprinse între 4 și 12 m. Debitul obținut prin pompare sunt cuprinse între 20 - 60 l/s, debitul specific fiind de ordinul a 10 - 25 l/s /m.

Corpul de apă subterană RODL10 Dobrogea de Sud

Corpul de apă subterană este freatic, este de tip poros-permeabil sau fisural, fiind localizat în aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), în depozite loessoide (Pleistocen superior-Holocen), în loess (Pleistocen mediu-Pleistocen superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide/argile roșii (acestea din urmă fiind atribuite Pleistocenului inferior) și partea terminală a depozitelor sarmațiene (Formațiunea de Cotu Văii), badenian-superioare (Formațiunea de Seimeni) sau cretacic-inferioare. Datorită constituției litologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor structural-tectonice, corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ, atât pe orizontală cât și pe verticală.

3.1.2 Clima/schimbări climatice /aer

Din punct de vedere meteo-climatic, județul Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Regimul climatic în partea maritimă se caracterizează prin veri a căror căldură este atenuată de briza mării și prin ierni blânde, marcate de vânturi puternice și umede ce suflă dinspre mare.

Regimul eolian este caracterizat, în semestrul cald, prin advecții lente de aer oceanic, iar în semestrul rece prin advecția maselor de aer din NE (aer arctic continental) și din SV (aer cald și umed de origine mediteraneeana). Anual, în medie, pe Marea Neagră există cca. 40 zile cu furtună puternică, dintre care cca. 38% sunt iarna. Durata furtunilor poate fi de 5-6 zile, efectul maxim înregistrându-se pe parcursul a 2-3 zile, pe direcțiile E și NE.

Vitezele maxime ale vânturilor, înregistrate în zona litoralului, au atins valori de 40 m/s și 34 m/s pe direcția NE, respectiv E (cu asigurare de 1:75 ani) și valori de 20 m/s și 15 m/s pe direcția SE, respectiv E (cu asigurare de 1:50 ani).

În județul Constanța temperatura aerului înregistrează medii de 11,2° C. Mediile lunii celei mai calde, iulie sunt de 22,3° C, iar ale lunii celei mai reci, ianuarie sunt de -0,3° C. Influența modelatoare a mării se manifestă prin mediile termice lunare mai puțin coborâte în semestrul rece. Din această cauză la Constanța se înregistrează cea mai ridicată medie lunară de iarnă. În regiune, mediile absolute ale temperaturii aerului au fost de 38,5° C, înregistrate pe data de 10 iulie 1927, iar minimele absolute au fost de -25,0 °C, înregistrate pe data de 10 februarie 1929. Numărul mediu anual al zilelor de îngheț este de 73,2 zile.

Regimul precipitațiilor – cantitățile medii anuale de precipitații sunt de cca. 380,00 mm.

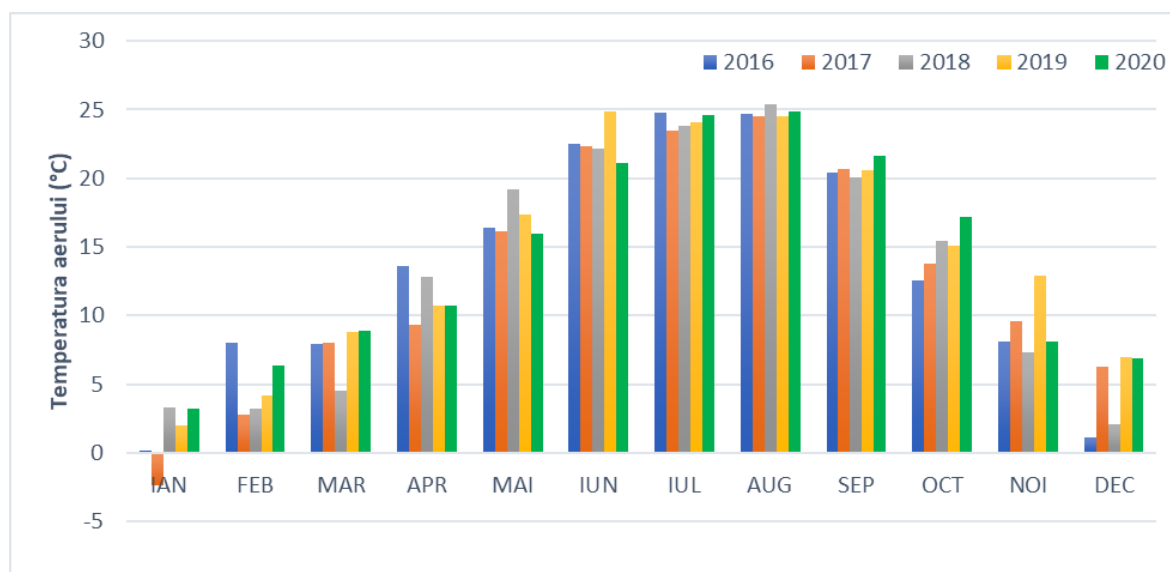
Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în luna iunie (43,50 mm), iar cele mai mici în luna martie (23,80 mm).

Tabelul 6. Temperatura medie anuală a aerului (°C) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016 - 2020

Anul	2016	2017	2018	2019	2020
Temperatura (°C)	13,4	12,9	13,3	14,4	14,1

**surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x), perioada 2021 - 2025*

Figura 2. Temperatura medie lunară a aerului (°C) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020



surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x), perioada 2021 - 2025

Precipitațiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare și cristalizare a vaporilor de apă din atmosferă, denumite și hidrometeori, care cad de obicei din nori și ajung la suprafața pământului sub forma lichidă (ploaie și aversă de ploaie, burniță etc.), solidă (ninsoare și aversă de ninsoare, grindină, măzăriche etc.) sau sub ambele forme în același timp (lapovița și aversa de lapoviță).

În meteorologie, observațiile asupra precipitațiilor atmosferice se efectuează vizual (felul, durata și intensitatea lor) și instrumental, măsurându-se și înregistrându-se continuu cantitatea de apă căzută prin precipitații. Particularitățile și repartitia precipitațiilor, ca și a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul mișcărilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum și de deplasările advecive.

În perioada analizată, precipitațiile atmosferice sunt foarte reduse (423,2 mm media multianuală). Luna cea mai ploioasă a fost iulie 2018 cu 119,4 mm, iar cele mai puține

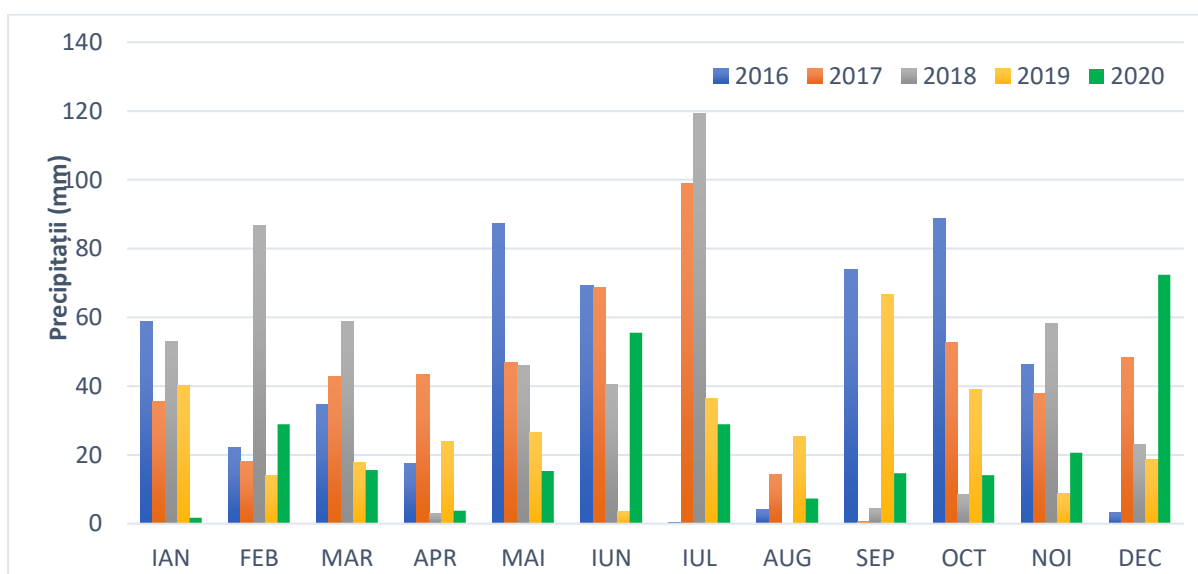
precipitații au căzut în luna august 2018 (0,2 mm). Precipitațiile sub formă de ninsoare sunt foarte puține la Constanța.

Tabelul 7. Cantitatea anuală totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020

Anul	2016	2017	2018	2019	2020
Precipitații (mm)	506,3	208,3	502,1	320,6	278,8

surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x), perioada 2021 - 2025

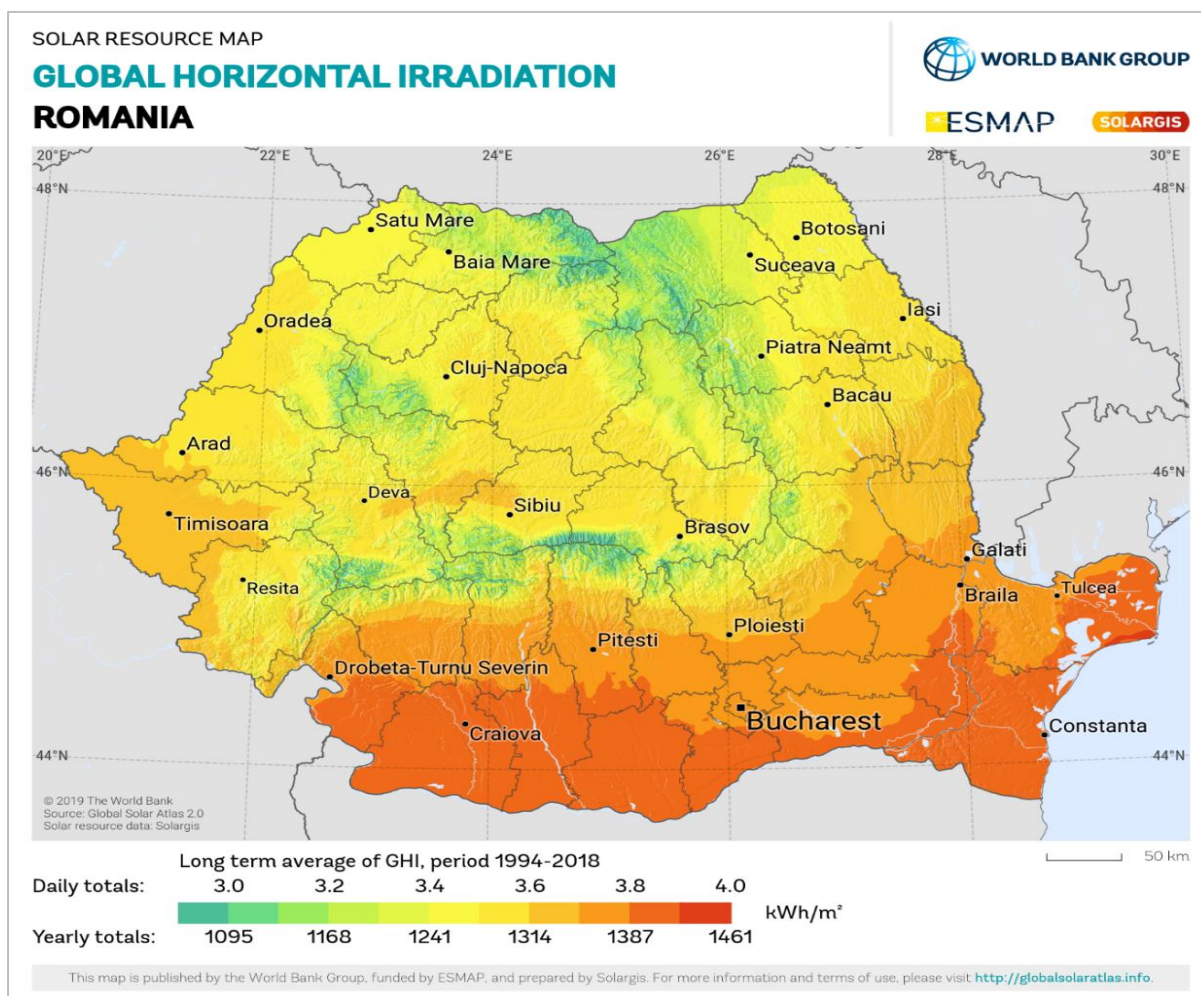
Figura 3. Cantitatea lunară totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020



surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x), perioada 2021 - 2025

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

Figura 4. Potențialul solar al României



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

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

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

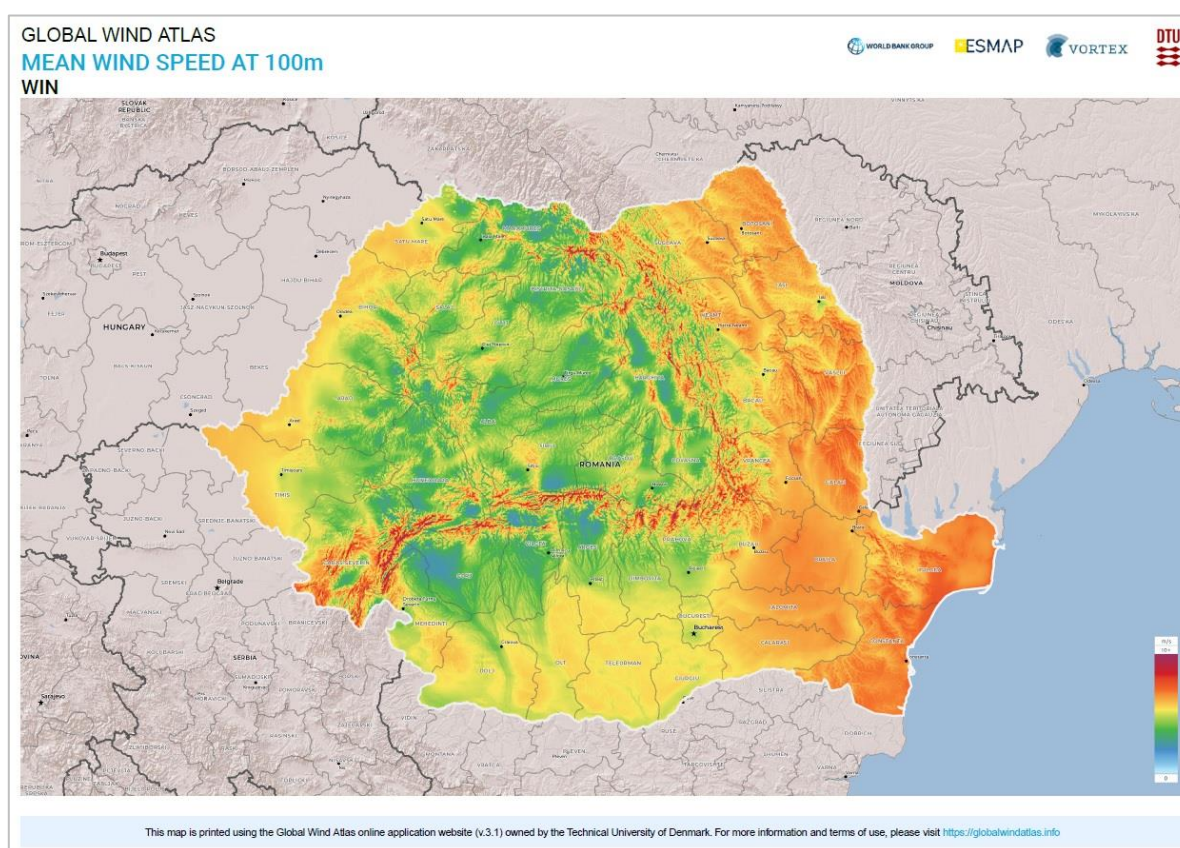
Județul Constanța se situează în primul areal, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial solar.

Comuna Deleni (sat Pietreni) din județul Constanța este localizată într-o zonă cu potențial solar bun, beneficiind de 210 zile însorite pe an și un flux anual de energie solară de 1350

kWh/m²/an. Din această cantitate doar 600-800 kWh/m²/an sunt utilizabili din punct de vedere tehnic. Potențialul energetic solar s-a reflectat în ultimii ani în creșterea investițiilor în centrale solare: în 2007 centralele solare din România aveau o capacitate de producție de 0,30 MW, crescând în 2011 la 2,9 MW și ajungând la 5 MW în 2012. Astfel în funcție de datele obținute s-a întocmit harta radiației solare a României. Harta cuprinde distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală pe teritoriul României.

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

Figura 5. Potențialul eolian al României



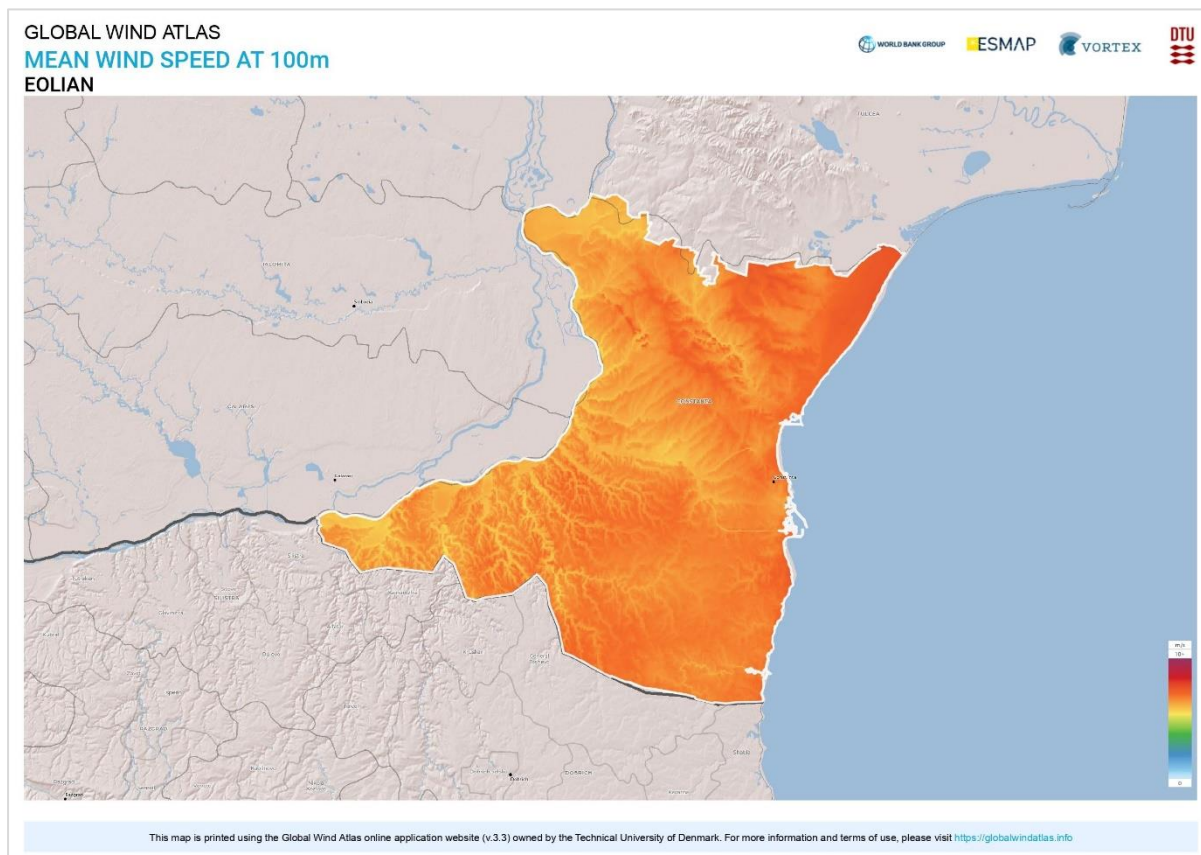
Sursa: Global Wind Atlas (<https://globalwindatlas.info/en>)

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

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

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

Figura 6. Potențialul eolian al Dobrogei



Sursa: Global Wind Atlas (<https://globalwindatlas.info/en>)

Comuna Deleni (sat Pietreni) din județul Constanța se află într-un areal cu un potențial eolian bun, unde viteza medie anuală a vântului se situează în jurul a 7 m/s.

3.1.3 Sol și subsol

Solul podișului sud Dobrogean reprezintă, în general, un sol influențat de climatul semiarid, de relief (dispus în pante domoale), de loess (reprezentând materialul parental predominant al podișului), precum și de vegetația de stepa și silvostepa, de apele subterane etc. Relativa omogenitate a acestor factori pedogeografici impun solurilor dobrogene o etajare sub forma de fâșii, orientate vest-est în concordanță, cu dispunerea formelor reliefului ce au permis și dezvoltarea solurilor intrazonale.

Cel mai răspândit tip de sol este kastanoziomul (solul bălan) urmat în clasificarea solurilor de subtipul cernoziom.

De asemenea, sunt prezente și subtipurile: cernisol, regosol, erodosol, aluviosol, aluviosol - coluvial precum și solul afectat intens de excavații (format pe deponii din materiale

reziduale transportate de la distanță) care fac parte din categoria solurilor mai puțin evoluat, întâlnite pe teritoriul podișului sud-dobrogean într-o proporție mică.

În fundamentul moesic s-au separat trei compartimente tectonice, cu caracteristici litologice și structurale distincte. Limitele compartimentelor sunt:

- Compartimentul Valah - falia pericarpatică, Dunăre și falia intramoesică;
- Compartimentul Sud-Dobrogean – falia pericarpatică, falia intramoesică, falia Capidava-Ovidiu și frontiera;
- Compartimentul Central-Dobrogean – falia pericarpatică, falia Capidava-Ovidiu;
- falia Peceneaga-Camena.

Teritoriul este foarte interesant din punct de vedere geologic, reprezentând un adevărat mozaic. La sud se află o cuvertură de loess și calcarele jurasice așezate pe un fundament de șisturi verzi. În mare măsură, sedimentele calcaroase conțin urme ale viețuitoarelor jurasice.

Răspândirea mare a calcarelor a favorizat apariția în timp a numeroase forme carstice, expuse etajat, pe mai multe nivele de carstificare - din jurasic, baremian, eocen și sarmațian, devenite fosile. În peisajul dealurilor se evidențiază interfluviile netede sau ușor ondulate și relieful carstic actual și anteloessian, alcătuit din forme endocarstice - depresiuni carstice endoreice, polii nedrenate, doline, lapiezuri, văi cu aspect de chei etc.

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a 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 medie de bonitare (clasa I – 81-100 puncte clasa a V-a – 1-20 puncte).

Clasele de calitate ale terenurilor dau preabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

Categoriile de folosință sunt direct influențate de deversările de substanțe chimice periculoase, depozitățile de deșeuri, tratamente și fertilizări realizate fără fundamentare agro-pedologică, agrotehnică, necorespunzătoare, la care se adaugă degradările naturale ale calității solului. Terenurile agricole se grupează în cinci clase de calitate, diferențiate după nota medie de bonitare.

Cele cinci clase de calitate indică preabilitatea terenurilor pentru folosințele agricole. Numărul punctelor de bonitare exprimă favorabilitatea terenului față de cerințele de viață ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

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

Clasa I: solurile cu fertilitate foarte bună - reprezintă terenurile fără limitări în cazul utilizării ca arabil și cuprinde terenurile din zonele relativ plane de câmpie. Aceste terenuri sunt în cea mai mare parte amenajate pentru irigații și echipate cu lucrări de desecare care asigură un drenaj bun al apelor subterane.

Clasa a II-a: solurile cu fertilitate bună - cuprinde terenurile cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil situate aproape în totalitate în lunci. Factorii care limitează încadrarea terenurilor arabile în această clasă sunt: adâncimea apei freatice la 2-3 m; textura de suprafață a solului fie nisipoasă, fie lut argiloasă; salinizare și alcalizare slabă; neuniformitatea terenului. Este clasa cea mai răspândită în cadrul zonei.

Clasa a III-a: solurile cu fertilitate mijlocie - este constituită din terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil situate preponderent în zonele de luncă.

Clasa a IV-a: solurile cu fertilitate slabă - cuprinde terenuri cu limitări severe în cazul utilizării la arabil situate în câmpia joasă a Siretului. Limitele severe sunt determinate în principal de nivelul ridicat al apelor freatice, de salinizare și alcalizarea pe suprafețe mici etc.

Clasa a V-a: solurile cu fertilitate foarte slabă - Terenurile de acest tip sunt situate în luncă, pe depozite fluviatile, cu textură variind de la lutoasă la argiloasă. Apa freatică este situată între 1 și 3 m adâncime. Învelișul de sol are în compoziție, aproape în exclusivitate, soloncauri și solonețuri, deci soluri cu salinizare și alcalizare extrem, greu sau imposibil de ameliorat.

Calitatea solului este afectată într-o măsură mai mică sau mai mare de una sau mai multe restricții. Influențele dăunătoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și a funcțiilor solurilor, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar, ceea ce este și mai grav, în afectarea calității produselor agricole și a securității alimentare, cu urmări serioase asupra calității vieții omului. Aceste restricții sunt determinate, fie de factori naturali (climă, formă de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale; în multe cazuri factorii menționați pot acționa împreună în sens negativ și având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora.

Principalele restricții ale calității solurilor agricole sunt:

- *Sărăturarea* - în cadrul terenurilor joase cu drenaj natural slab și cu apă freatică mineralizată, la mică adâncime;
- *Pseudogleizarea* - zonele unde apa din precipitații stagnează la suprafața solului;
- *Gleizarea* - zonele din lunci unde apa freatică stagnează alternând procesele de oxidare cu cele de reducere;
- *Poluarea cu deșeuri organice și anorganice* - în apropierea localităților datorită managementului defectuos al deșeurilor;
- *Acidifierea* - aplicare de îngrășăminte cu efect acidifiant pe soluri cu reacție cu tendință de acidifiere;

- *Carența de elemente nutritive* – fermierii ce practică agricultură intensivă fără să țină cont de necesitățile plantei și aprovizionarea solului cu nutrienți, precum și erodarea stratului fertile de la suprafața solului și depunerea acestuia în baza versantului;
- *Fertilizări neraționale* – fermierii aplică îngrășăminte la recomandarea firmelor distribuitoare și nu în urma unui plan de fertilizare ce corelează necesitățile plantei, cu recolta scontată și nivelul de aprovizionare al solului cu nutrienți;
- *Tehnici agricole necorespunzătoare;*
- *Împăduriri pe terenuri de calitate superioară fără întocmirea de studii pedologice.*

3.1.4 Relief

O particularitate a Regiunii de Sud-Est este aceea că are în componența sa toate formele de relief, unele dintre ele fiind specifice numai acestei regiuni, ceea ce imprimă anumite particularități vieții economice, sociale, culturale și educaționale acesteia. Zona Moldovei de sud care cuprinde părți din județele Constanța și Vrancea se caracterizează prin alunecări de teren frecvente, risc de inundații și seismicitate ridicată. Procentul de alimentare cu apă a populației în sistem centralizat este redus, în timp ce accesul direct la rețeaua majoră rutieră și feroviară este dificil în majoritatea comunelor. Din punct de vedere social se înregistrează un nivel ridicat al mortalității infantile și o ofertă precară de asistență sanitară.

Situată în partea sud-estică a României, provincia istorică Dobrogea reprezintă una din cele mai caracteristice regiuni extracarpatiche, foarte variată în privința reliefului și geologiei, dar și a microclimei, hidrografiei, florei și faunei.

Relieful Dobrogei este, din punct de vedere al componentelor sale, unul complex, deoarece are podișuri- foștii munți Hercinici, depresiuni, chei-Cheile Dobrogei, litoral-litoralul Mării Negre, deltă-Delta Dunării, suprafețe întinse-câmpii, locuri deșertificate, astfel încât, în cadrul subprovinciei ponto-danubiene, ansamblul fenomenelor fizico-geografice pune în evidență aspecte extrem de variate.

Teritoriul este foarte interesant din punct de vedere geologic, reprezentând un adevărat mozaic. La sud se află o cuvertură de loess și calcarele jurasic așezate pe un fundament de șisturi verzi. În mare măsură, sedimentele calcaroase conțin urme ale viețuitoarelor jurasice.

Răspândirea mare a calcarelor a favorizat apariția în timp a numeroase forme carstice, expuse etajat, pe mai multe nivele de carstificare - din jurasic, baremian, eocen și sarmațian, devenite fosile. În peisajul dealurilor se evidențiază interfluviile netede sau ușor ondulate și relieful carstic actual și anteloessian, alcătuit din forme endocarstice - depresiuni carstice endoreice, polii nedrenate, doline, lapiezuri, văi cu aspect de chei etc.

Seismicitatea zonei este determinată în principal de cutremurele care se produc în regiunea Vrancea - cutremurele vrâncene 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 Shabla) - cutremurele pontice la intersecția a două accidente tectonice crustale: falia Intramoiesică și falia Marea Neagră care se manifestă în zonele sud-estice ale României, în special în Dobrogea.

Analiza condițiilor geologice și hidrogeologice din zonă conduc la ipoteza că, local, pot exista condiții de amplificare în timpul cutremurelor puternice care se produc atât în zona Vrancea, cât și în Zona seismică Sabla (cutremurele normale „pontice”), estimând - se că intensitatea maximă posibilă în zona amplasamentului studiat poate fi $IA = 7.8$ (MSK).

3.1.5 Biodiversitate

În funcție de condițiile fizico - geografice pe teritoriul județului Constanța se găsesc concentrate un număr mare de ecosisteme, de o mare varietate, începând cu ecosistemele terestre de stepă, silvostepă și pădure sfârșind cu ecosistemele acvatice, marine și lacustre, din lungul litoralului și Dunării .

Zona stepei, cu limita superioară de 50 – 100 m altitudine, cuprinde o vegetație superioară doar în locurile impropriei culturilor pe fâșiile de pășuni ori în rezervațiile naturale.

Zona silvostepii ocupă spații reduse ca suprafață în sud - vestul județului, dar sub formă de pâlcuri izolate apare și pe versanții văilor abrupte.

Zona de pădure ocupă, în județul Constanța arealele cele mai restrânse cca. 3% din teritoriul acestuia. Zona vegetației nisipurilor maritime ocupă suprafețe restrânse. Într-o strânsă legătură cu răspândirea solurilor și vegetației întâlnim o varietate foarte mare de viețuitoare.

Datorită acestor raporturi de interdependență răspândirea teritorială a viețuitoarelor urmează aproape fidel arealele de vegetație.

În regiunea de stepă, cea mai extinsă în limitele județului Constanța, fauna prezentă se caracterizează printr-un mare număr de păsări și rozătoarea care își găsesc hrana din belșug.

Printre speciile caracteristice stepei din județul Constanța se numără popândăul și iepurele. Se mai întâlnesc în număr mare orbetele mic, șoarecele de câmp și șobolanul cenușiu.

Dintre animalele carnivore putem aminti dihorul de stepă, dihorul pătat, grivanul, șarpele rău. Reptilele sunt reprezentate prin gușterul vărgat, șopârla de stepă și broasca țestoasă dobrogeană.

Dintre păsări amintim potârnichea, graurul, coțofana, uliul porumbar, uliul șerpar, prepelița și ciocârlia.

Specificul faunei este determinat de condițiile naturale ale județului - în zona litoralului întâlnindu-se diferite specii de reptile și mai multe specii de pescăruși. Printre animalele care trăiesc pe teritoriul județului se numără iepurii, dihorii, lupii, vulpile etc.

Patrimoniul natural

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

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

Tabelul 8. Distanța planului față de ariile naturale protejate

Numele ariei protejate	Distanța
ROSCI0353 Peștera Deleni	planul este situat la o distanță de aprox. 86 m cea mai apropiată turbină este amplasată la aprox. 650 m (2DC)
ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa	planul este situat la o distanță de aprox. 697 m cea mai apropiată turbină este amplasată la aprox. 1,1 km (10DC)
ROSPA0001 Aliman-Adamclisi	planul este situat la o distanță de aprox. 1,4 km cea mai apropiată turbină este amplasată la 3 km (2DC)

3.1.6 Patrimoniul cultural arheologic sau arhitectonic

În tabelele de mai jos sunt prezentate monumentele istorice și siturile arheologice identificate la nivelul UAT Deleni din județul Constanța conform informațiilor din Ordinul nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Repertoriului Arheologic Național (RAN).

Tabelul 9. Lista siturilor arheologice la nivelul UAT Deleni, județul Constanța

Nr. crt.	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Cronologie	Ultima modificare
61728.05	Situl arheologic de la Șipotete. Situl arheologic de la Adamclisi	construcție	apeduct și necropolă	Șipotete, com. Deleni	Epoca romană / sec. IV, sec. IV e. n	18.03.2021 (actualizată)
61728.01	Cariera de piatră de la Șipotete. Cariera este localizată pe marginea sudică a satului, în zona dealului Islaz.	exploatarea resurselor	carieră	Șipotete, com. Deleni	Epoca contemporană / sec. XX	06.07.2020 (verificată)
61693.04	situl arheologic de la Petroșani - Valea Cișmelei.	locuire	așezare	Petroșani, com. Deleni	Eneolitic, Epoca romană, Epoca medievală	09.12.2009 (creată)

Nr. crt.	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Cronologie	Ultima modificare
61693.03	Situl arheologic de la Pereoșani - La Furci.	locuire	așezare rupestră	Petroșani, com. Deleni	Mezolitic, Paleolitic, Eneolitic, Neolitic, Epoca bronzului, Hallstatt, Latène, Epoca medievală	09.12.2009 (actualizată)
61728.04	Așezarea din epoca romană de la Șipotete	locuire	așezare	Șipotete, com. Deleni	Epoca romană / sec. II-III	02.12.2009 (creată)
61728.03	Așezarea elenistică de la Șipotete	locuire	așezare	Șipotete, com. Deleni	Latène / sec. III-II a.Hr	02.12.2009 (creată)
61728.02	Așezarea Dridu de la Șipotete	locuire	așezare	Șipotete, com. Deleni	Epoca medievală / sec. IX-XI	02.12.2009 (creată)
61700.02	Tumulii de la Pietreni. în perimetrul întregii comune	descoperire funerară	tumul	Pietreni, com. Deleni	Epoca romană	11.11.2009 (verificată)
61700.01	Situl arheologic de la Pietreni. pe terenul IAS Pietreni, Sala II C2	locuire	villa rustica și necropolă	Pietreni, com. Deleni	Epoca romană / sec. III-IV	11.11.2009 (actualizată)
61693.02	Necropola hallstattiană de la Petroșani. în actualul cimitir al satului	descoperire funerară	necropolă	Petroșani, com. Deleni	Hallstatt / sec. V a. Chr	11.11.2009 (actualizată)
61693.01	Așezarea rurală romană de la Petroșani.	locuire	așezare civilă	Petroșani, com. Deleni	Epoca romană / sec. II-IV	11.11.2009 (actualizată)
61684.01	Situl arheologic de la Deleni	exploatarea resurselor	carieră	Deleni, com. Deleni	Epoca romană / sec. I - III	11.11.2009 (actualizată)

Tabelul 10. LMI Comuna Deleni (sat Pietreni)

Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
CT-I-S-B-02733	Situl arheologic de la Pietreni	Sat Pietreni, com. Deleni	La intrarea în sat dinspre Deleni (SV), Sola II C2	
CT-I-m-B-02733.01	Villa rustica	Sat Pietreni, com. Deleni	La intrarea în sat dinspre Deleni (SV), Sola II C2	Sec III p. Chr., Epoca romană
CT-I-m-B-02733.02	Mormânt de înhumăție	Sat Pietreni, com. Deleni	La intrarea în sat dinspre Deleni (SV), Sola II C2	Sec III p. Chr., Epoca romană
CT-I-s-A-02734	Tumuli	Sat Pietreni, com. Deleni	În perimetrul întregii localități	Epoca antică

3.2 Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării Planului de Urbanism Zonal

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

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

Tabelul 11. Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării măsurilor din PUZ

Factorul de mediu	Aspect identificat	Propuneri P.U.Z.	Efecte în cazul neimplementării propunerilor
Apă	Amplasamentul analizat nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă și canalizare.	PUZ CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI – 8 turbine. În faza de construcție, în organizarea de șantier se vor amplasa toalete ecologice. În faza de exploatare a parcului eolian nu se va utiliza apă, nu vor rezulta ape uzate.	Neimplementarea PUZ analizat nu va conduce la o degradare a calității apelor de suprafață și adâncime.
Aer	Amplasamentul analizat se află în extravilanul UAT Deleni. În zona analizată nu sunt surse majore de poluare a aerului.	Capacitate energetică Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili.	Neimplementarea PUZ, aerul și calitatea amplasamentului vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă.
Sol	Conform certificatului de urbanism nr. 56 din data de 07.07.2022 folosința actuală terenuri agricole cu destinație de teren arabil și destinație specială – drumuri de exploatare De. Terenurile se află în extravilanul comunei Deleni, sat Pietreni, județul Constanța.	Amenajarea/consolidarea drumurilor de exploatare aferente; Realizarea fundațiilor și a platformelor pentru ridicarea turbinelor eoliene; Centralele eoliene vor fi racordate prin cablu îngropat între grupurile generatoare eoliene și apoi prin racord electric la Sistemul Energetic National (SEN)	Prin neimplementarea PUZ-ului analizat, drumurile de exploatare se vor degrada în urma traficului din zonă.

Factorul de mediu	Aspect identificat	Propuneri P.U.Z.	Efecte în cazul neimplementării propunerilor
Sănătatea populației	La amplasarea grupurilor generatoare eoliene fata de zonele rezidențiale se respectă „Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferente capacitaților energetice – Revizia1” aprobată prin Ordinul ANRE nr. 4/2007 cu modificările aprobate prin Ordinul ANRE nr. 239/2019	Fiind de generație nouă, undele electromagnetice generate de parcul eolian, nu vor influența negativ populația din zonă și nici nu va bruija semnalul TV și Radio din zonă. Pentru fiecare kWh produs din sursa eoliană se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili: bioxid de carbon (CO ₂) = 750 gr; bioxid de sulf (SO ₂) = 1,4 gr; oxid de azot (NO ₂) = 1,9 gr.	Neimplementarea PUZ nu va influența în nici un fel sănătatea populației din zonă.
Biodiversitate	În raport cu situl ROSCI0353: planul este situat la o distanță de aprox. 86 m cea mai apropiată turbină este amplasată la aprox. 650 m (2DC) În raport cu situl ROSAC0071: planul este situat la o distanță de aprox. 697 m cea mai apropiată turbină este amplasată la aprox. 1,1 km (10DC) În raport cu situl ROSPA0001: planul este situat la o distanță de aprox. 1,4 km cea mai apropiată turbină este amplasată la 3 km (2DC)	Respectarea legislației în vigoare privitor la protecția florei și faunei. Lucrări de reabilitare a zonei afectate.	Neimplementarea Planului nu va influența biodiversitatea locală din zonă. Aerul și calitatea amplasamentului vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă.
Patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural	În zona amplasamentului nu sunt prezente situri arheologice înscrise în Lista Monumentelor Istorice (LMI) din 2015 sau în RAN – Registrul Arheologic National	Respectarea Legii 422 din 18 iulie/2001 privind protejarea monumentelor istorice, modificată și completată de Legea 259/2006;	Neimplementarea planului nu va influența în nici un fel patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural.

Factorul de mediu	Aspect identificat	Propuneri P.U.Z.	Efecte în cazul neimplementării propunerilor
Peisajul	Zona analizată se încadrează într-un peisaj specific zonei de câmpie, cu terenuri agricole cultivate intensiv.	Prin PUZ se propune amplasarea a 8 de turbine eoliene; Reabilitarea drumurilor de exploatare din zonă;	Neimplementarea planului nu va influența în nici un fel factorul de mediu peisaj.
Zonare teritorială	Suprafața care a generat PUZ este de 98,35 ha Suprafața utilizată construire obiectiv este de 4,488 ha	Construirea drumurilor de acces către turbine	Efect negativ asupra obiectivelor de promovare a producerii energiei pe bază de resurse regenerabile, stabilite prin strategiile și planurile de dezvoltare națională, regională și județeană, cu consecințe în păstrarea nivelului ridicat de emisii de gaze care produc schimbările climatice.
Mediul social și economic	Din punct de vedere economic-industrial ,UAT-urile sunt în general slab dezvoltate cu o preponderență economică rurală.	Reabilitarea drumurilor de exploatare din zonă Crearea de locuri de muncă în perioada de construcție Utilizarea potențialului eolian al zonei	Nepromovarea unor surse de energie alternativă. Pierderea investițiilor planificate va avea ca rezultat pierderea interesului investitorilor privați și al instituțiilor finanțatoare cu privire la proiectele de dezvoltare industrială viitoare în regiune

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

Având în vedere faptul că suprafața studiată în PUZ este de 98,35 ha se apreciază că impactul asupra mediului rezultat în urma implementării planului de dezvoltare se va resimți numai la nivel local și în imediata vecinătate a acestuia atât datorită lucrărilor de construcții ce se vor efectua și care implică amenajarea unor organizări de șantier, excavări de material și lucrări de montare propriu-zisă a turbinelor precum și lucrări pentru realizarea/modernizarea infrastructurii aferente.

Conform certificatului de urbanism nr. 56 din 07.07.2022 folosința actuală a terenurilor ce urmează a se implementa PUZ-ul este de terenuri extravilane categoria de folosință teren arabil și teren destinație specială – drumuri de exploatare De.

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

- aprox. 86 m față de ROSCI0353 Peștera Deleni (cea mai apropiată turbină este amplasată la aprox. 650 m (2DC));
- aprox. 697 m față de ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa, (cea mai apropiată turbină este amplasată la aprox. 1,1 km (10DC));
- aprox. 1,4 km față de ROSPA0001 Aliman-Adamclisi (cea mai apropiată turbină este amplasată la 3 km (2DC)).

4.1 Apa

Județul Constanța este despărțit în partea de nord de județul Tulcea printr-o linie convențională, ce șerpuieste între Dunăre și Marea Neagră străbătând Podișul Casimcei și complexul limanelor Razim, Zmeica și Sinoe).

La Sud este mărginit de frontiera de stat româno - bulgară ce traversează Podișul Dobrogei de Sud între Ostrov (la vest) și Vama Veche (la est).

La Vest fluviul Dunărea desparte județul Constanța de județele Călărași, Ialomița și Brăila, curgând de-a lungul malului înalt al Dobrogei.

La Est - între Gura Portiței și localitatea Vama Veche, podișul dobrogean, este scaldat de apele Mării Negre. Ca urmare, calitatea apei este monitorizată de Administrația bazinală de apă Dobrogea Litoral.

Începând cu anul 2015, informațiile aferente acestui capitol sunt la nivel național sau bazin hidrografic, acestea fiind puse la dispoziția Agenției pentru Protecția Mediului de

către Administrația Națională „Apele Române” sau Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Conform informațiilor din Planul de Management actualizat al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, spațiului hidrografic și apelor costiere, următoarele categorii de surse de poluare semnificative a apelor au fost identificate la nivelul județului Constanța:

– **Surse punctiforme de poluare semnificative:**

- *aglomerările umane* ce au peste 2000 de locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările mai mici de 2000 de locuitori echivalenți (l.e.) sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploi intense;
- *industria*: unitățile care evacuează substanțe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE modificată de Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți), în mediul acvatic al Comunității; alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;
- *agricultura* – fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013, cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluanților Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă; fermele care evacuează substanțe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI, ANUL 2022 modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016, privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți) în mediul acvatic al Comunității); alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerări umane, cu cca. 46%, respectiv apele uzate evacuate de la sistemele de colectare și epurare a aglomerărilor urbane.

– **sursele difuze de poluare semnificativă**

- aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- fermele agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- depozitele de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deseori neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

Se constată că cca. 35% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole și aproximativ 43,6% din emisia totală difuză de fosfor se datorează localităților/aglomerărilor umane.

Pentru corpurile de apă subterană din zona studiată, principalele surse de poluare identificate sunt următoarele: industria prelucrătoare și metalurgică (**RODL10** Dobrogea de Sud – din localitățile Limanu, Medgidia, Cernavodă, Cobadin, Ovidiu și Techirghiol), agricultura (**RODL04** Cobadin Mangalia și **RODL06** Platforma Valahă).

Procesul de creștere a ratei de racordare a populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă de la 84,06% în 2011 la 84,38% în 2012 și a nivelului de racordare la rețeaua de canalizare de la 60,89% în 2011 la 63,68% în anul 2012 și la stațiile de epurare a apelor uzate de la 51,45% în 2011 la 52,32% în anul 2012, se datorează demarării lucrărilor de investiții în domeniul implementării Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman și a Directivei nr.91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

În anul 2013 rata de racordare a populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă față de 2012 se află în creștere, de la 84,98 % pentru anul 2012. Pentru anul 2013, în creștere este și nivelul de racordare la rețeaua de canalizare și epurare, respectiv 65,90 % față de 63,68 % la 2012 pentru canalizare și 60,65 % față de 52,32 % la 2012 pentru racordarea la stațiile de epurare a apelor uzate.

Un indicator de presiune asupra calității apelor (în special al apelor subterane) îl reprezintă cantitatea de îngrășăminte utilizate în agricultură.

În ceea ce privește corpurile de apă care **ating obiectivele de mediu (stare chimică bună)** până în 2015, numărul acestora a crescut, față de situația din primul *Plan de Management* cu 74,44 % (de la 22,95 % la 97,39 %). Referitor la corpurile de apă care nu și-au atins obiectivele de mediu (stare chimică bună) în 2015, în comparație cu estimarea făcută în primul *Plan de Management*, se estimează o scădere de 74,59% (de la 74,59% la 0%) pentru cele care au ca obiectiv 2021. Trebuie subliniat faptul că pentru 2027, toate corpurile de apă de suprafață vor atinge starea chimică bună, din punct de vedere al substanțelor prioritare existente, însă pentru noile substanțe prioritare nu s-a putut face

o evaluare întrucât mare parte dintre acestea nu erau monitorizate la nivelul anului 2013/2014. Ape teritoriale ating starea chimică bună în 2015.

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

- poluarea organică (au că sursă principală deversările menajere din orașe);
- poluarea toxică (sursa principală de poluare o reprezintă industria);
- poluarea bacteriană (afectează calitatea apei potabile);
- poluarea termică (provenită de la apele de răcire din industrie care sunt evacuate în stare caldă);
- poluare chimică (principalele surse de poluare sunt: îngrășămintele chimice, petrolul, diferite substanțe chimice deversate de întreprinderi industriale);
- poluarea biologică.

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

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

4.2 Aerul

Conform Planului pentru Menținerea Calității Aerului în județul Constanța, în urma evaluării rezultatelor obținute în procesul de monitorizare a calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, aflată în administrarea autorităților publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelare matematică a dispersiei poluanților emiși în aer, județul Constanța se încadrează în regimul de gestionare II și este necesară inițierea Planului de menținere a calității aerului pentru indicatorii: NO₂/NO_x, PM₁₀ și PM_{2,5}, C₆H₆, SO₂, CO, Pb, As, Cd și Ni. În regimul de gestionare II se încadrează și zona urbană Constanța, din aceleași considerente.

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

Cadrul legislativ, limite aplicabile

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

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

Tabelul 12. Limita legislativă a poluanților atmosferici și valorile obiective

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

Metodologie de evaluare

Emisii în aer în situația actuală adică neimplementarea planului

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

- emisiile de poluanți datorate traficului rutier din zona de implementare a PP(NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}),
- emisiile de poluanți datorate executării activităților de cultivare a solurilor (PM₁₀, PM_{2,5});

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

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂).

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

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

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

Scenariul de modelare

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

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

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

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

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

Scenariul „situația actuală – fără proiect”

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

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în atmosferă (NO_x, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}), în situația neimplementării proiectului s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - Activități din categoria cod. 1.A.3.b.i-iv.

De asemenea au fost estimate emisii de poluanți PM₁₀ și PM_{2,5} pentru activitățile agricole desfășurate în zona de implementare a planului. Pentru estimarea cantităților de poluanți eliberați în atmosferă în timpul desfășurării acestor activități s-a utilizat Ghidul de inventariere a emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/UE - Cultivarea solurilor cod NFR 3.D.e.

Aceste emisii au fost modelate special pentru această evaluare.

Concentrații de fond

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

Tabelul 13. Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți

Poluant	Concentrație de fond regional	Unitate de măsură
NO ₂	6,204	μg/mc
NO _x	10,946	μg/mc
PM ₁₀	18,473	μg/mc
PM _{2,5}	14,872	μg/mc
SO ₂	3,272	μg/mc

Receptori

S-a delimitat un domeniu de modelare care să cuprindă întreaga suprafață studiată (13 km × 13 km, respectiv 169 km²), cu o rezoluție a modelului de 676 receptori (26 pe axa longitudinală, 26 pe axa latitudinală), cu distanțe între aceștia cuprinse între 500 m pe axa longitudinală și 500 m pe axa latitudinală.

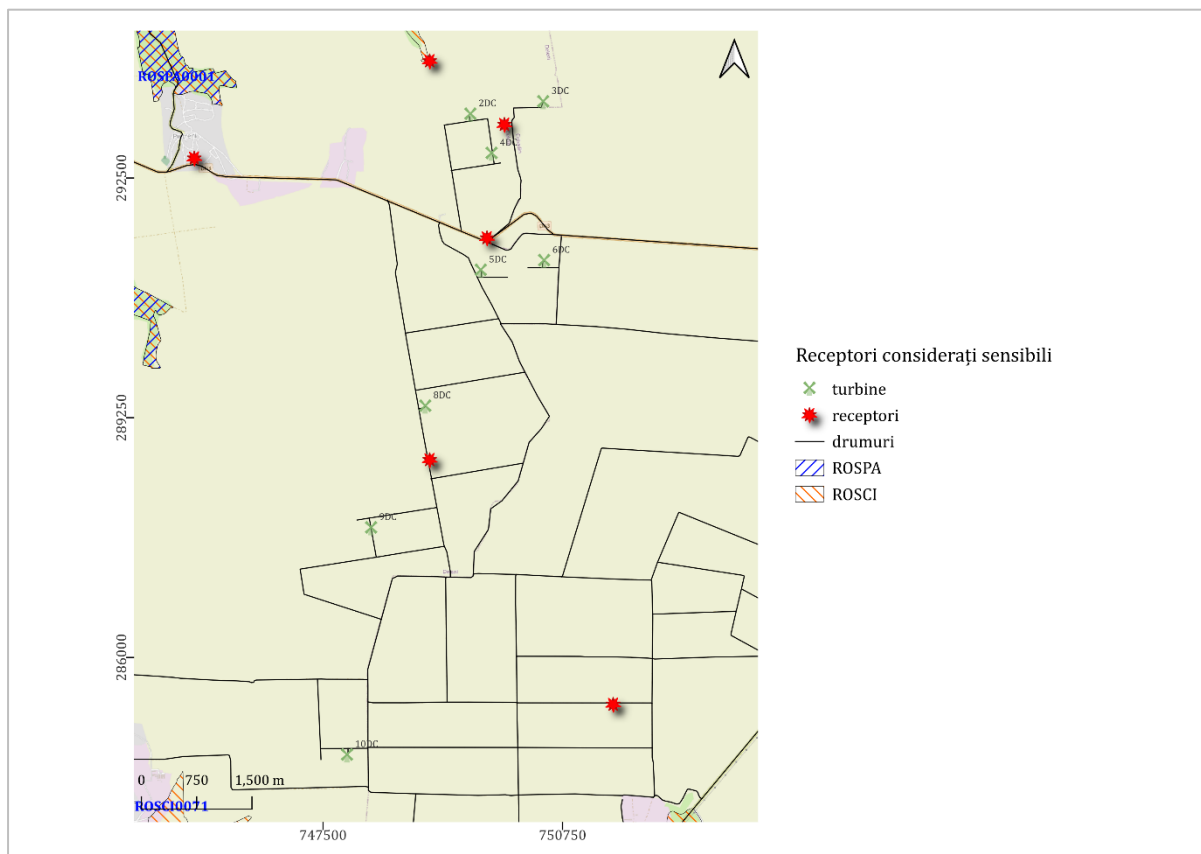
Pentru a evidenția cât mai bine diferențele dintre modelarea celor trei scenarii prezentate anterior, s-a optat pentru selectarea unui număr de receptori considerați sensibili, care pot fi ulterior comparați, în vederea evaluării aportului de poluanți generat pentru fiecare etapă în parte.

Tabelul 14. Localizarea receptorilor

Receptor	Coordonate		Localizare
	x	y	
1	745753,302	292767,659	În localitatea Pietreni, în imediata vecinătate a DN3
2	749725,282	291685,928	În interiorul viitorului parc eolian în imediata vecinătate a DN3
3	749961,911	293224,014	În vecinătatea grupului de turbine Nord
4	748947,788	288677,364	În vecinătatea turbinei 8DC
5	748947,788	294086,018	În imediata vecinătate a ROSCI0353
6	747629,429	283586,093	În imediata vecinătate a ROSCI0071

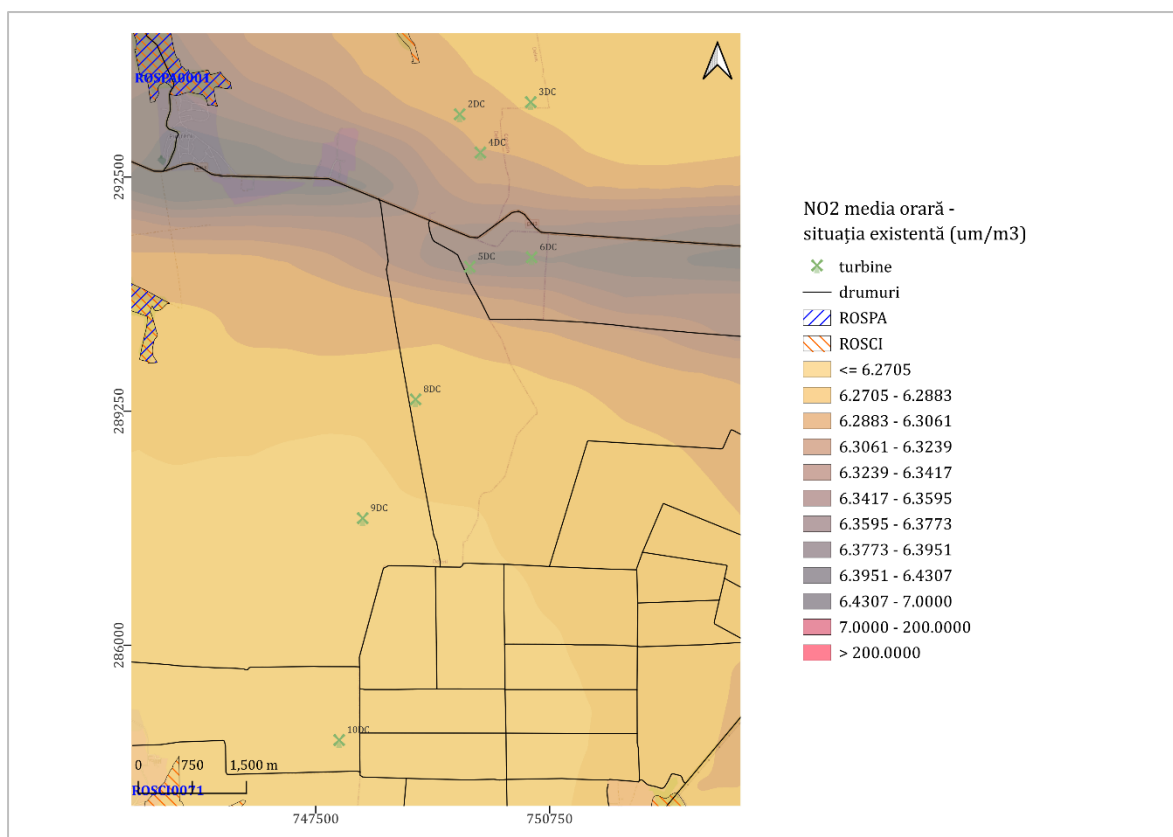
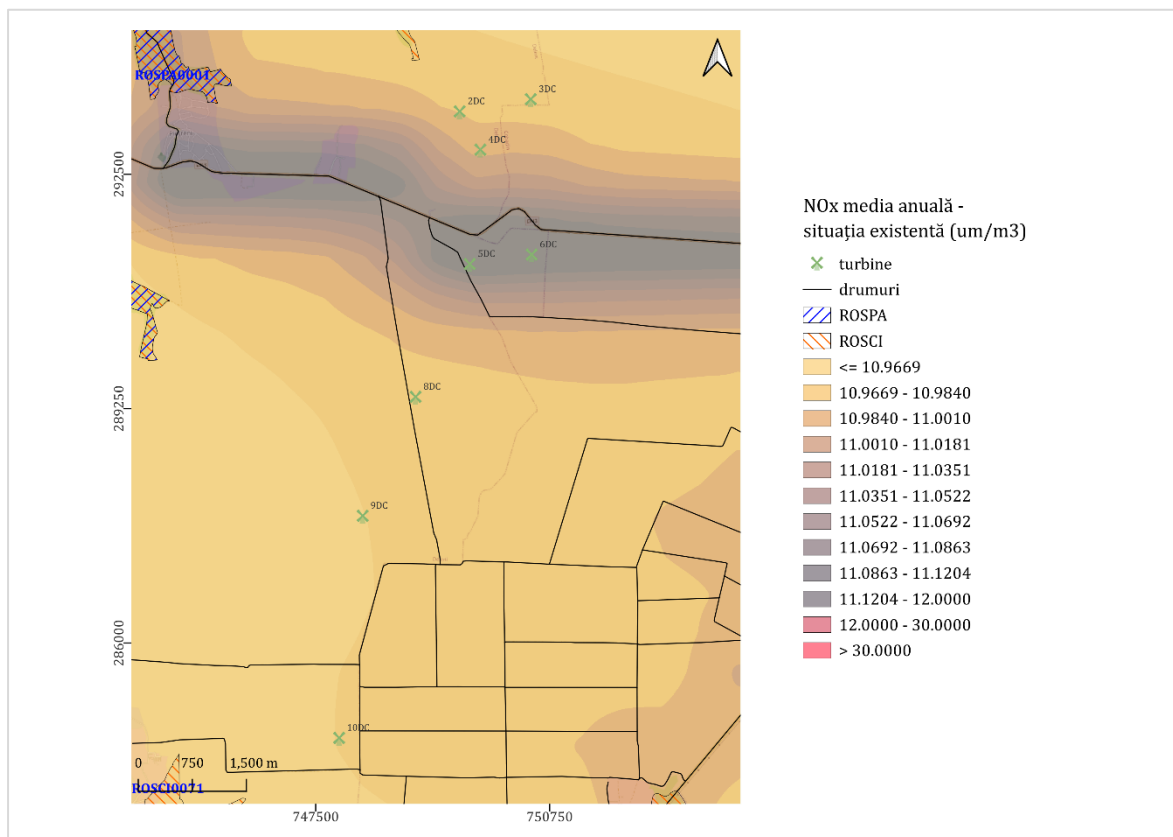
Receptor	Coordonate		Localizare
	x	y	
7	751438,023	285360,808	În vecinătatea drumurilor de exploatare din exteriorul viitorului parc Eolian

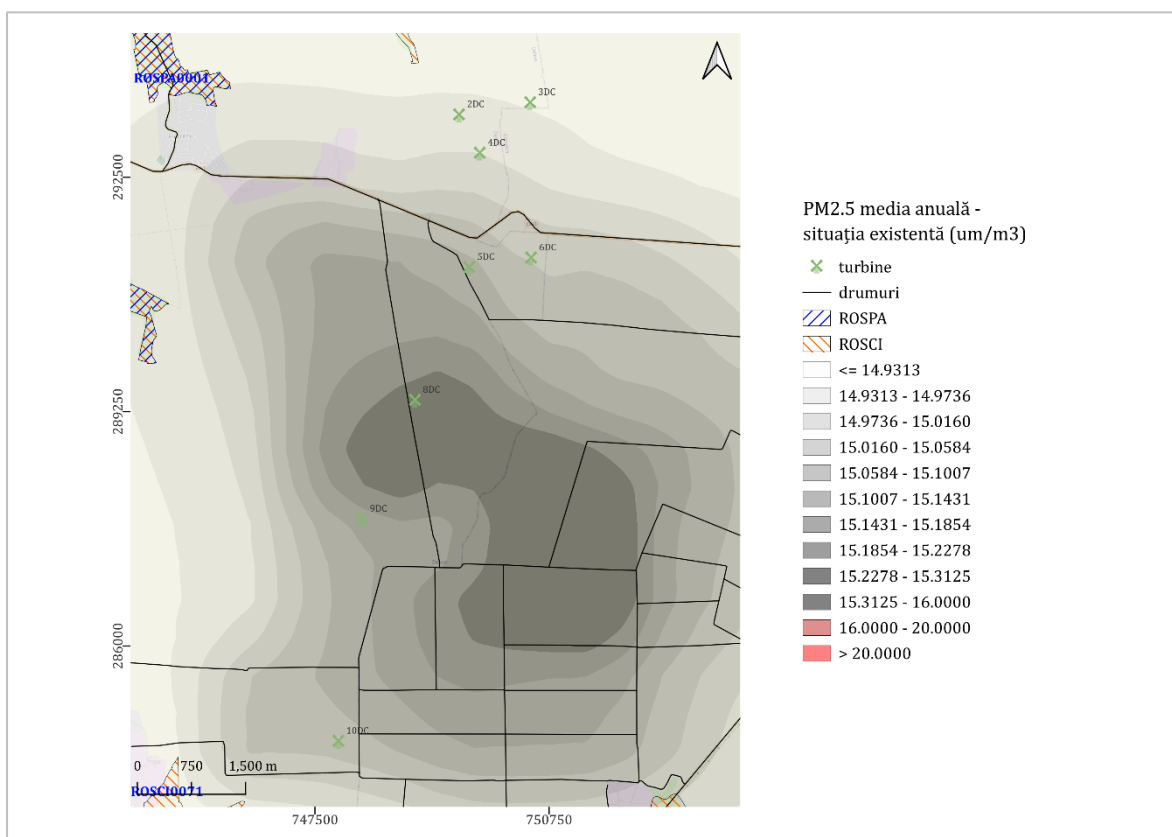
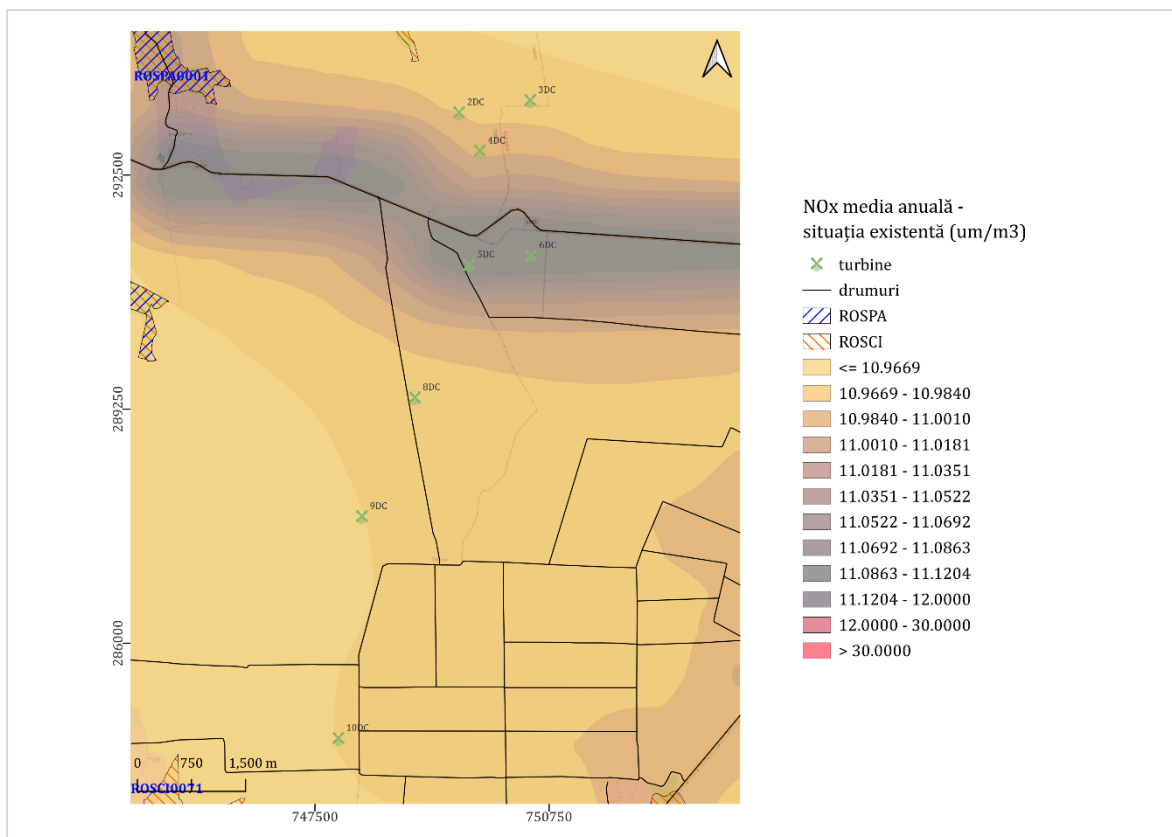
Figura 7. Localizarea receptorilor considerați sensibili pentru evaluarea calității aerului la nivelul zonei studiate

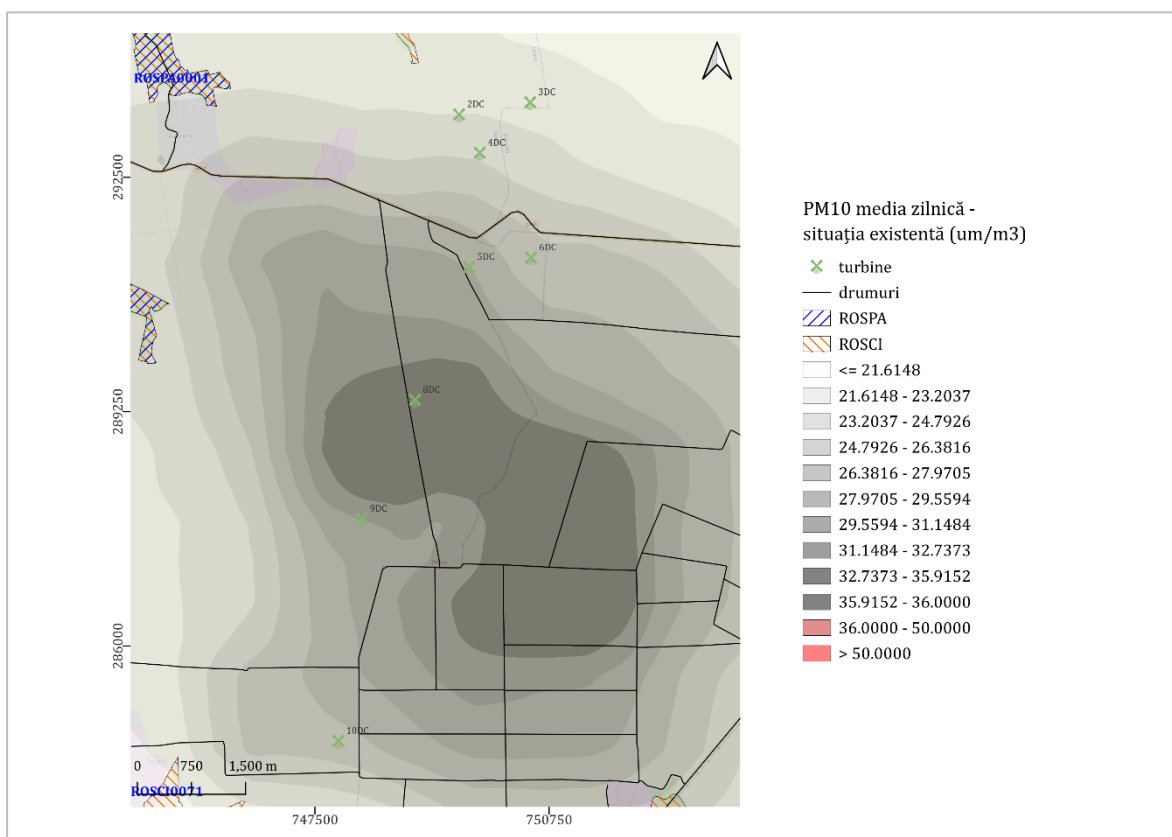
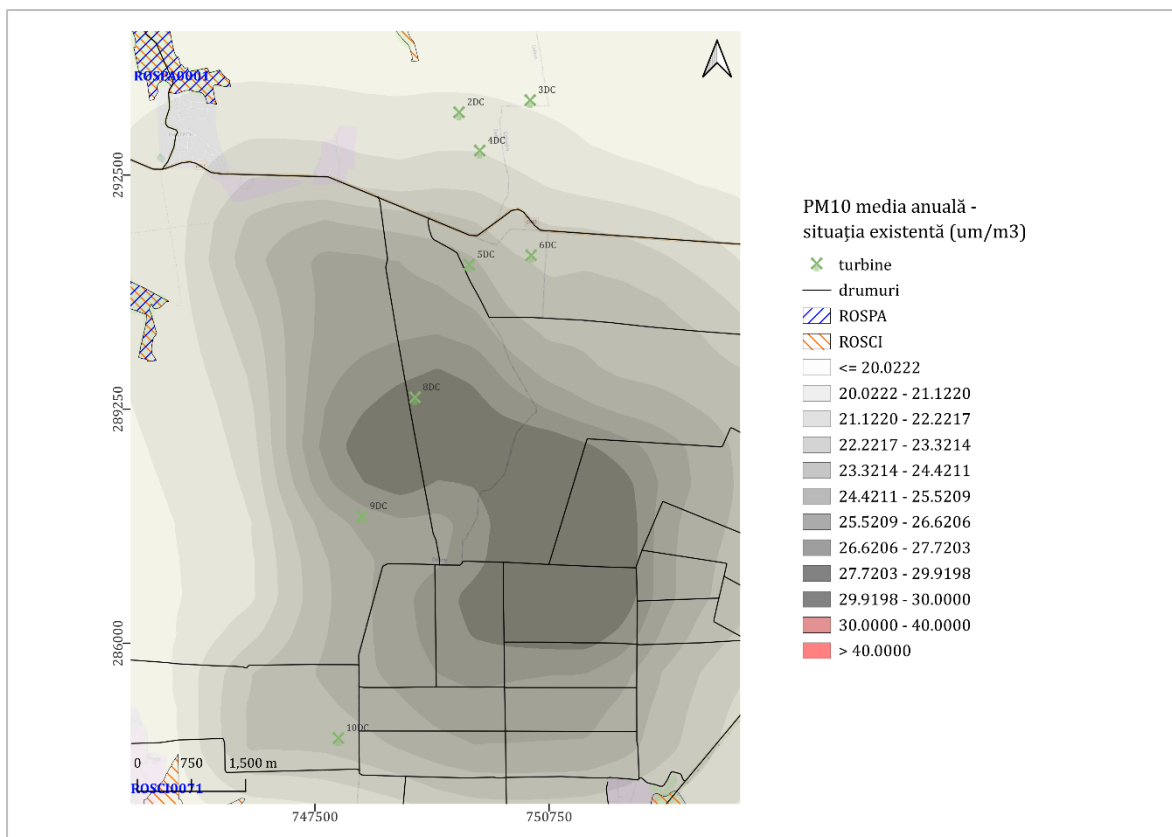


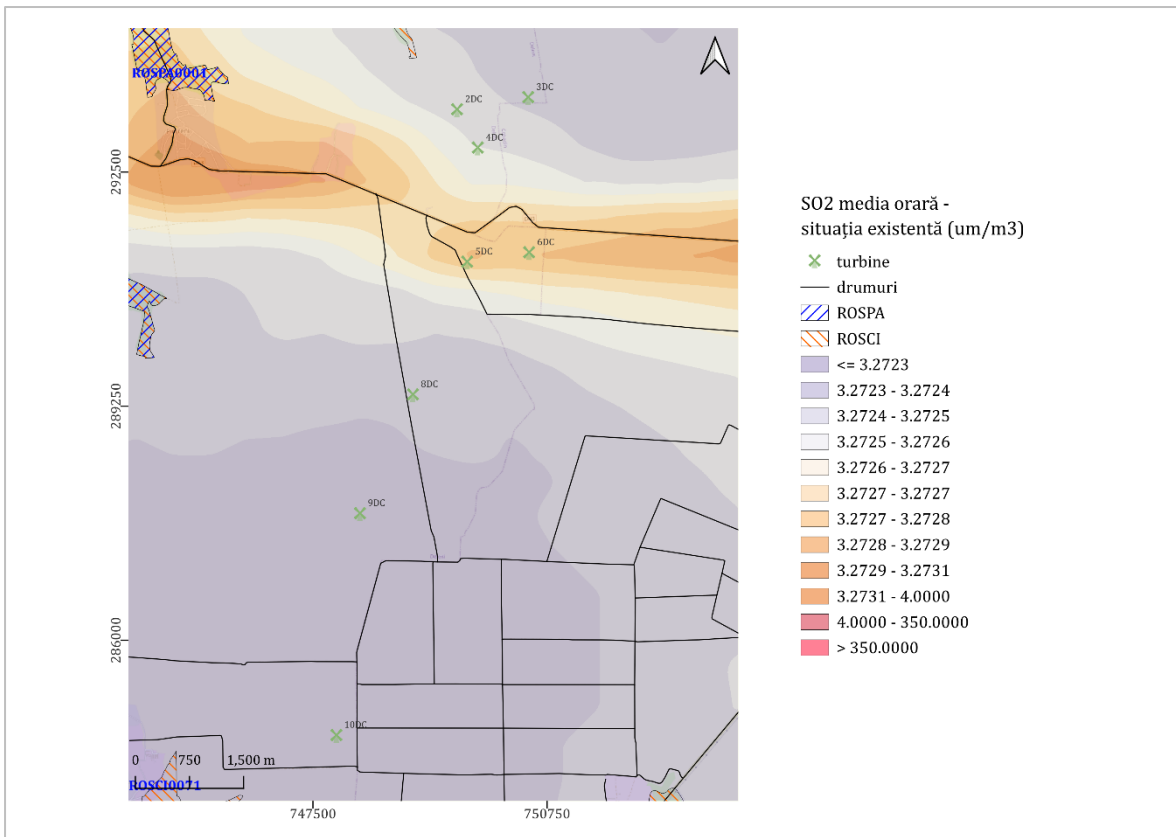
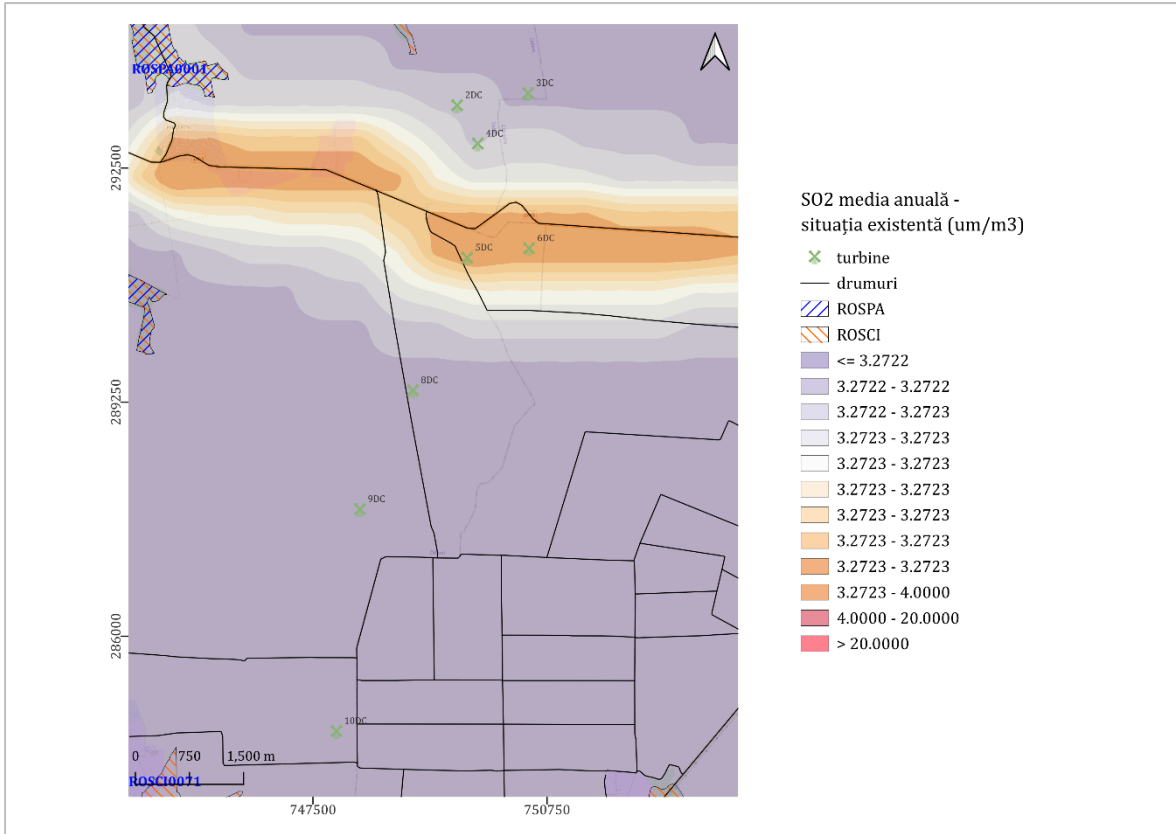
Rezultatele modelării sunt prezentate în figurile următoare.

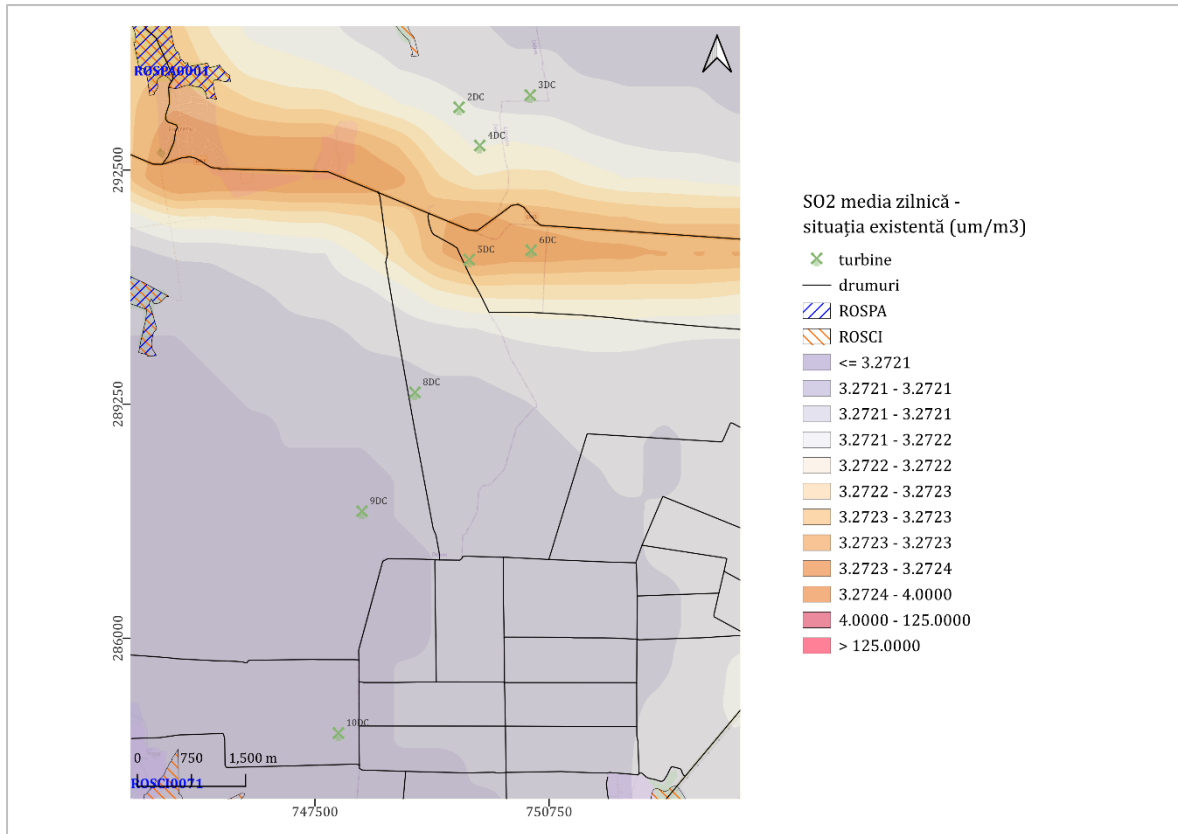
Figura 8. Nivelul concentrației de NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂ pentru diferite perioade de mediere în situația prezentă











Tabelul 15. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect

Poluant	Valoare limită	Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		1	2	3	4	5	6	7
Dioxid de azot (NO ₂)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	6,413449764	6,366850853	6,297552109	6,273400307	6,293870449	6,255714893	6,272592068
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	6,240751266	6,242248535	6,213106632	6,210231304	6,210864544	6,206511974	6,211678505
Oxizi de azot (NO _x) protecția vegetației	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	11,0998373	11,10807323	10,98534584	10,97416019	10,97547436	10,95791817	10,98239803
Particule până la 10 μm , (PM ₁₀)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	24,46221352	28,13594818	23,39441681	34,53722763	22,28052139	22,87443733	30,77938843
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	20,60006905	23,62943077	20,39172935	28,62037086	19,73905563	20,58158302	26,06628609
Particule până la 2,5 μm , (PM _{2,5})	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	14,9552803	15,07192898	14,94621468	15,26245499	14,92056561	14,95323277	15,16450405
Dioxid de sulf (SO ₂)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	3,272953749	3,272760868	3,272434711	3,27231431	3,27243185	3,272241354	3,272321463
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	3,272372007	3,272346973	3,272148609	3,272079706	3,272128344	3,272049665	3,272093058
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	3,272323608	3,272325754	3,2722404	3,27222991	3,27222991	3,272219896	3,27222991

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

4.3 Solul

Conform datelor din Raportul privind starea mediului în județul Constanța în anul 2022, conținutul scăzut de carbon organic din sol afectează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei și rezistenței la compactarea solului. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea și astfel reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Creșterea debitului de ape de suprafață poate conduce la erodarea solului, în timp ce lipsa de coeziune din sol poate crește riscul de eroziune datorată vântului. Alte efecte ale conținutului scăzut de carbon organic sunt reducerea biodiversității și o sensibilitate crescută la acidifiere sau alcalinizare. La nivelul județului Constanța 70.87 % din suprafața cartată are un conținut mic de humus.

Suprafața terenurilor afectate de gleizare și salinizare

Conform studiilor efectuate terenurile au fost afectate în principal de procese de gleizare și de salinizare. Astfel, suprafața gleizată, la nivelul județului Constanța, este apreciată ca fiind de 13602.42 ha (din suprafața cartată). Din suprafața gleizată, 65.23% reprezintă suprafața slab gleizată.

Tabelul 16. Suprafețele afectate de procesul de gleizare

Suprafața gleizată (ha)	Terenuri gleizate (ha)				
	slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv
13602.42	8873.42	1134	290	271	3034

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

Suprafața salinizată, la nivelul județului Constanța a fost apreciată ca fiind de 20356.42 ha (din suprafața cartată).

Tabelul 17. Suprafețele afectate de procesul de salinizare

Suprafața salinizată (ha)	Salinizare slabă (ha)	Salinizare moderată (ha)	Salinizare moderată (ha)
20356.42	10689.42	6476	3191

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

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

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

Suprafața terenurilor erodate din județul Constanța

Tabelul 18. Suprafața terenurilor erodate

Suprafața agricolă (ha)	Grade de eroziune														
	Absentă		Slabă		Moderată		puternică		Eroziune eoliană		Eroziune în adâncime				
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	Șiroiri rigole		Ogașe		
463519															
	265085	57.19	106605	23	61604.07	13.29	4542.92	0.98	3129.8	0.67	22430	4.84	5860	1.26	

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

Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

- Utilizare și consumul de îngrășăminte

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

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

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

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

Tabelul 19. Cantități de îngrășăminte chimice utilizate

Anul	Îngrășăminte chimice folosite (tone substanță activă)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total
2018	19807	13611	4	33422
2019	22832	16541	7	39380
2020	11877	8166		20043
2021	685,64	583,05	517,6	1786,29
2022	408,64	574,65	293,71	1277

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

– *Consumul de produse de protecția plantelor*

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

Majoritatea erbicidelor, insecticidelor și fungicidelor se acumulează în stratul superficial de la suprafața solului și multe dintre ele au o remanență îndelungată, existând pericolul poluării solului. Pesticidele sunt treptat dispersate în mediu sau translocate în plante, unele putând totuși persista în sol mulți ani de la aplicare. De asemenea, o problemă gravă o constituie contaminarea alimentelor și acumularea continuă în plante și animale a anumitor pesticide, precum și impactul asociat asupra sănătății și capacității lor de reproducere.

Tabelul 20. Situația privind utilizarea produselor fitosanitare

Anul	Produs fitosanitar (kg/ha)			Consum total (kg/ha)
	Erbicide	Fungicide	Insecticide	
2018	0,03	0,03	0,03	0,09
2019	0,03	0,03	0,03	0,09
2020	0,03	0,03	0,03	0,09
2021	0,03	0,03	0,03	0,09

Sursa date: Direcția pentru Agricultură Județeană Constanța, Raportul privind starea mediului în județul Constanța în anul 2022

– *Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare*

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

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

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

Exploatarea acestor amenajări de irigații se face în complexe de tip „sistem hidroameliorativ” creând condițiile protecției și dezvoltării armonioase a mediului rural. Apa transformă suprafețe întinse de teren neproductiv (din cauza climatului arid), în pământuri fertile. Irigațiile reprezintă un proces de valorificare superioară a fertilității solului, a potențialului său productiv și de creștere a producției agricole prin utilizarea

apei în anumite perioade de dezvoltare a plantelor. De asemenea, irigațiile au și un rol profilactic prin prevenirea sărăturării solului, iar în cazul în care procesul de sărăturare manifestă tendințe de accentuare, prin irigații se asigură spălarea sau diluarea sărurilor din sol.

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

Tabelul 21. Suprafețe amenajate pe categorii de lucrări de îmbunătățiri funciare

Anul	Ponderea suprafețelor amenajate pentru irigații (%)	Ponderea suprafețelor amenajate cu lucrări de desecare-drenaj (%)	Ponderea suprafețelor amenajate cu lucrări de combatere a eroziunii solului (%)
2018	75	2,56	5,95
2019	75	2,56	5,95
2020	75	2,56	5,95
2021	75	2,56	5,95
2022	75	2,56	5,95

Sursa date: Direcția pentru Agricultură Județeană Constanța, Raportul privind starea mediului în județul Constanța în anul 2022

4.4 Zgomot și vibrații

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

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

Legea stabilește cadrul general pentru dezvoltarea măsurilor de reducere a zgomotului emis de sursele principale de zgomot, în special de vehiculele rutiere, feroviare și de infrastructura acestora, de aeronave, de echipamentele industriale și de cele destinate

utilizării în exteriorul clădirilor, precum și de mașinile industriale mobile. Prevederile se aplică zgomotului ambiant la care este expusă populația, în special în:

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

În prezent, principala sursă de zgomot și de vibrații din zonă este reprezentată de traficul rutier existent pe arterele rutiere DN 3 și a drumurilor de exploatare agricole din zonă adiacente amplasamentului.

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

Pentru a evalua nivelul de zgomot în situația existentă, a fost utilizat software-ul NoiseModeling.

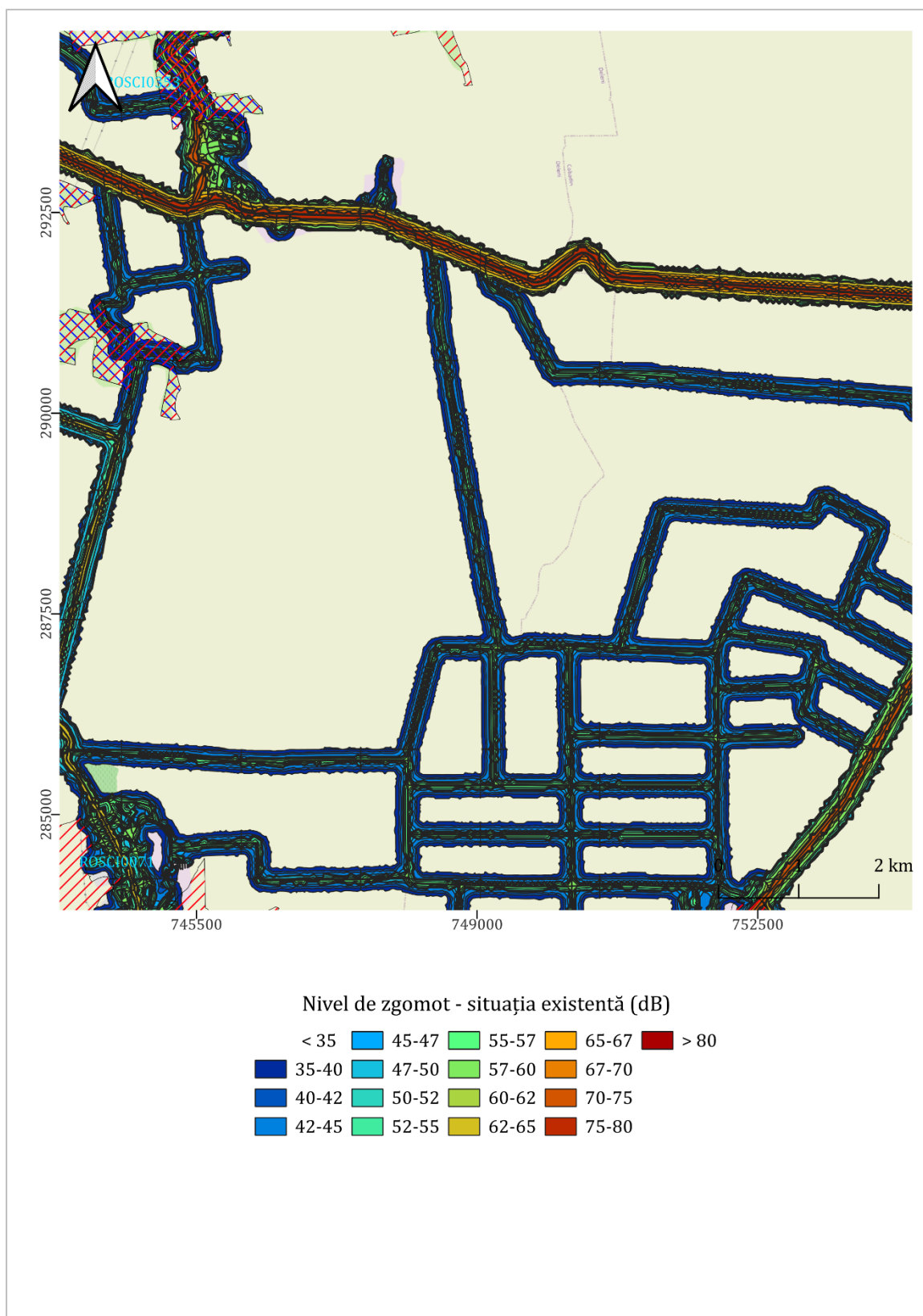
Simulările au avut ca scop determinarea climatului de zgomot existent în locațiile sensibile din afara amplasamentului, în zona studiată (conform figurii 9). Toate aceste modelări au fost efectuate pentru a evalua în mod cantitativ efectele semnificative probabile ale diferitelor etape ale proiectului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

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

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

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

Figura 9. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în situația prezentă



Tabelul 22. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect

Receptor	Locația receptorului de zgomot	Nivel de presiune acustică SR 10009:2017 dB-	Nivel zgomot dB
1	În localitatea Pietreni, în imediata vecinătate a DN3	70	62-65
2	În interiorul viitorului parc eolian în imediata vecinătate a DN3	70	67-70
3	În vecinătatea grupului de turbine Nord	65	< 35
4	În vecinătatea turbinei 8DC	65	55-57
5	În imediata vecinătate a ROSCI0353	45	< 35
6	În imediata vecinătate a ROSCI0071	45	< 35
7	În vecinătatea drumurilor de exploatare din exteriorul viitorului parc Eolian	65	57-60

Conform rezultatelor modelării prezentate în tabelele de mai sus, se observă că nivelurile de zgomot în zona studiată nu depășesc limitele prevăzute.

4.5 Biodiversitatea

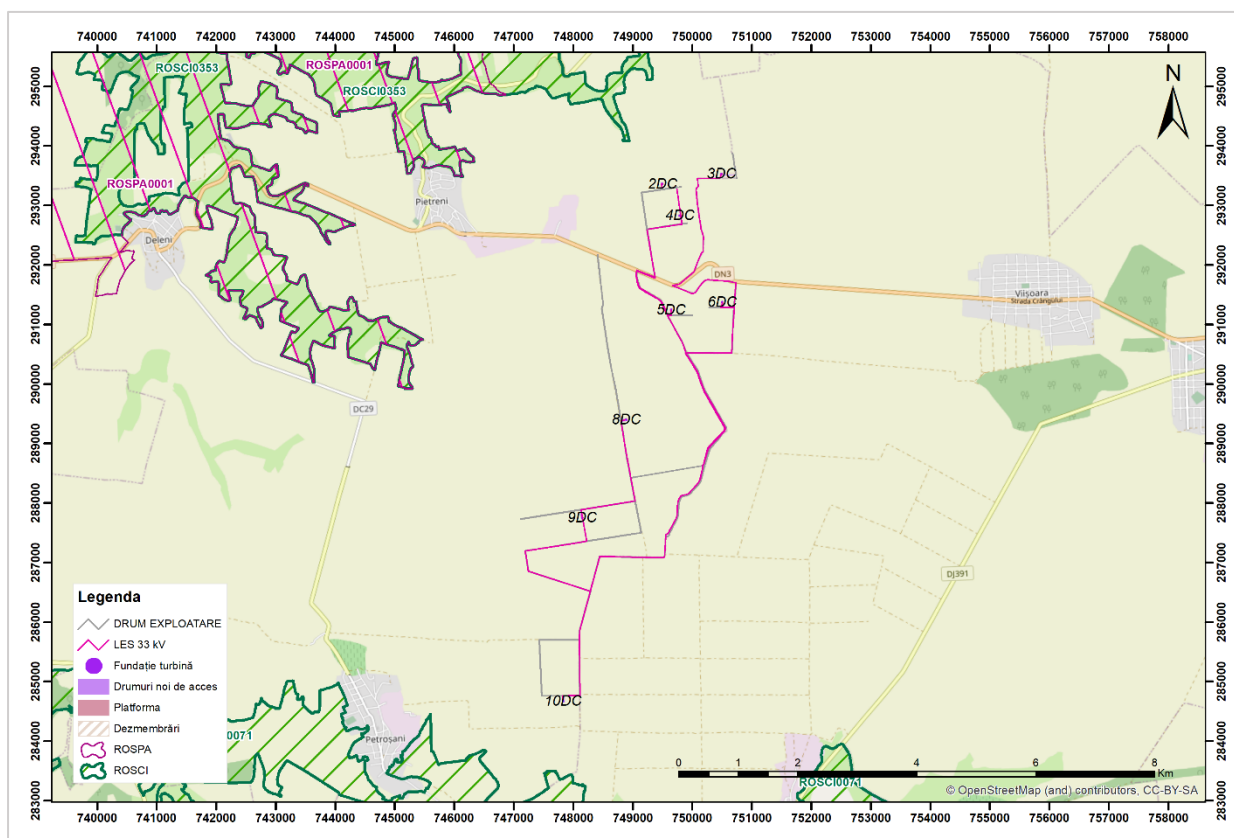
În tabelul de mai jos sunt prezentate distanțele amplasamentului parcului eolian și siturile NATURA 2000 din zonă.

Tabelul 23. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de plan

Nume și cod ANPIC	Suprafața (ha)	Importanță/ Rol	Plan de management și nr. OM prin care a fost aprobat	Decizia/ Nota de aprobare a obiectivelor de conservare ale ANPIC	Regiunea/regiunile biogeografice în care ANPIC este localizată	Tipuri ecosisteme	Suprapunerea cu alte ANPIC sau AP	Relațiile ANPIC cu alte ANPIC	Alte particularități
ROSCI0353 Peștera-Deleni	2549,3	Habitat specific pentru speciile de interes conservativ <i>Mesocricetus newtoni</i> și <i>Spermophilus citellus</i> , cea mai mare parte din suprafața sitului fiind ocupată de pășuni și pajiști.	NU	Nota nr. 18549/MF/06.11.2020	Stepică (100%)	Pajiști naturale, stepe (teren arabil) Culturi (teren arabil) Pășuni Alte terenuri artificiale Habitat de păduri	ROSPA0001 Aliman - Adamclisi	-	-
ROSAC0071 (ROSCI0071) Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa	17971	În interiorul sitului au fost descrise 8 tipuri de habitate de interes comunitar, dintre care 3 prioritare: stepele ponto-sarmatice (având o suprafață totală de aprox 160 ha în cadrul sitului), tufărișuri de foioase ponto-sarmatice prezente în zonele de coastă, pe substrat pietros, cu calcare la suprafață având o suprafață totală de aproximativ 200 ha în cadrul sitului și păduri est-europene de stejar pufos, a căror suprafață totală a fost apreciată la aproximativ 900 ha.	Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1557/2016 privind aprobarea Planului de management al ariilor naturale protejate ROSCI0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa, ROSPA0036 Dumbrăveni, ROSPA0001 Aliman - Adamclisi, ROSPA0007 Balta Vederoasa, 2.361 Pădurea Dumbrăveni, 2.350 Pereții calcaroși de la Petroșani - Comuna Deleni, 2.351 Locul fosilifer Aliman și IV.30 Lacul Vederoasa	Decizia nr. 414 din 03.08.2022	Stepică (100%)	Râuri, lacuri, mlaștini, turbării, pajiști naturale, stepe, teren agricol, pășuni, păduri de foioase, vii și livezi, terenuri artificiale, habitate de păduri	ROSCI0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa se suprapune peste ROSPA 0036 Dumbrăveni 2056 ha, Pădurea Dumbrăveni 2361 ha, ROSPA0001 Aliman - Adamclisi - 19.468 ha, Locul Fosilifer Aliman 2351 ha, ROSPA0007 Balta Vederoasa 2144 ha, Lacul Vederoasa IV.30, ROSPA0039 Dunăre - Ostrove 16.224 ha, Pădurea Bratca IV.26, Pereții Calcaroși de la Petroșani 2350 ha	ROSPA0036 Dumbrăveni se suprapune cu ROSCI0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa și Pădurea Dumbrăveni.	-
ROSPA0001 Aliman - Adamclisi	19468 ha	Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor	Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1557/2016 privind aprobarea Planului de management al ariilor naturale protejate ROSCI0071 Dumbrăveni - Valea	Decizia nr. 414 din 03.08.2022	Stepică (100%)	Culturi terenuri arabile, pajiști naturale, stepe, păduri de foioase, pășuni	ROSPA0001 Aliman - Adamclisi se suprapune cu ROSCI0071 Dumbrăveni Valea Urluia - Lacul Vederoasa și Pădurea Dumbrăveni.		

Nume și cod ANPIC	Suprafața (ha)	Importanță/ Rol	Plan de management și nr. OM prin care a fost aprobat	Decizia/ Nota de aprobare a obiectivelor de conservare ale ANPIC	Regiunea/regiunile biogeografice în care ANPIC este localizată	Tipuri ecosisteme	Suprapunerea cu alte ANPIC sau AP	Relațiile ANPIC cu alte ANPIC	Alte particularități
		<p>caracteristică zonelor agricole și de stepă din sud-estul României precum: <i>Anthus campestris</i>, <i>Calandrella brachydactyla</i>, <i>Melanocorypha calandra</i>, <i>Coracias garrulus</i>, <i>Burhinus oedicnemus</i> și <i>Falco vespertinus</i>. Reprezintă o zonă importantă de cuibărit și hrănire pentru <i>Buteo rufinus</i>. De asemenea este una dintre zonele în care se înregistrează prezența acvilei de câmp și a șoimului dunărean.</p>	<p>Urluia - Lacul Vederoasa, ROSPA0036 Dumbrăveni, ROSPA0001 Aliman - Adamclisi, ROSPA0007 Balta Vederoasa, 2.361 Pădurea Dumbrăveni, 2.350 Pereții calcaroși de la Petroșani - Comuna Deleni, 2.351 Locul fosilifer Aliman și IV.30 Lacul Vederoasa</p>						

Figura 10. Harta intervențiilor ce au potențialul de a afecta ANPIC



Zona studiată prin PUZ este reprezentată de terenuri agricole, cultivate cu rapiță (*Brassica napus*) porumb (*Zea mays*), floarea soarelui (*Helianthus annuus*), alte culturi și drumuri de exploatare existente, lipsite de habitate și specii de plante de interes comunitar.

Zona analizată este supusă intens lucrărilor agricole (arat, discuit, semănat etc).

În timpul vizitelor în teren au fost observate specii de plante fără valoare conservativă, specii ruderales și segetale: *Heliotropium europaeum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Salsola kali*, *Sorghum halepense*, *Crataegus monogyna* etc.

Din punct de vedere faunistic, în zona studiată prin PUZ au fost identificate diferite specii de nevertebrate, herpetofaună, avifaună și mamifere.

În teren au fost identificate specii de nevertebrate precum: *Carpocoris purpureipennis*, *Pentodon idiota*, *Dolycoris baccarum*, *Pyrrhocoris apterus*, *Vanessa cardui*, *Pieris rapae*.

În ceea ce privește speciile de herpetofaună, în zonă au fost observate speciile *Lacerta viridis* și *Lacerta agilis*.

În ceea ce privește speciile de mamifere, în timpul vizitelor în teren au fost observate speciile de interes comunitar *Spermophilus citellus* și *Miniopterus schreibersii*. De printre speciile de mamifere identificate în timpul deplasărilor în teren, a căror prezență

a fost semnalată fie prin observarea unor indivizi, fie prin identificarea unor excremente se numără și șacalul (*Canis aureus*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*), bursucul (*Meles meles*), vulpea (*Vulpes vulpes*).

Figura 11. Fotografii amplasament





Au fost determinate 3 potențial specii de lilieci doar din metoda transectelor și 10 specii per total din toate metodele implementate: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii/kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Vespertilio murinus*.

Anumite specii nu pot fi determinate în mod direct prin analiza de ultrasunete, din cauza similarității ecoloației acestora, astfel sunt acceptate grupări precum *Pipistrellus nathusii/Pipistrellus kuhlii* sau *Myotis sp.* (cu diverse variații de grupări).

Cel mai abundent taxon înregistrat în această campanie de monitorizare a fost *Pipistrellus nathusii/kuhlii*, urmat de *Pipistrellus pipistrellus*. Toate grupurile/speciile înregistrate în zona de studiu sunt comune pentru zonele deschise din sudul României, însă există și specii rare, precum *Miniopterus schreibersii* și *Rhinolophus ferrumequinum* specifice zonelor carstice.

4.6 Patrimoniul cultural

Conform informațiilor din Ordinul nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Repertoriului Arheologic Național (RAN), în zona studiată prin PUZ nu au fost identificate monumente istorice sau situri arheologice.

În cazul în care, în timpul efectuării lucrărilor de construcție se descoperă material arheologic, beneficiarul lucrării este obligat să anunțe autoritățile pentru a se dispune măsurile necesare de investigare conform legislației specifice în vigoare.

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

Problemele de mediu existente relevante pentru „Plan Urbanistic Zonal Construire capacitate energetică Pietreni” au fost identificate pentru fiecare dintre factorii/aspectele de mediu care s-au prezentat mai sus. A fost adoptat acest mod de abordare pentru a asigura tratarea unitară a tuturor elementelor pe care le presupune evaluarea de mediu.

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

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

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

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

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

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

Aceasta s-a realizat prin evaluarea PUZ – “Construire capacitate energetică Pietreni” ce face obiectul studiului, în raport cu un set de obiective pentru protecția mediului.

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

6.1 Obiective de mediu stabilite la nivel internațional

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

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

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

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

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

Politica UE în domeniul energiei din surse regenerabile datează din 1997, de la adoptarea de către Comisia a Cărții Albe intitulată: „Energie pentru viitor: surse regenerabile de energie”. Aceasta a recomandat dublarea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul brut de energie până la 12 % până în 2010 și a pregătit terenul pentru adoptarea Directivei 2001/77/CE privind promovarea electricității produse din surse de

energie regenerabile. UE a adoptat ulterior Directiva 2003/87/CE20, care a instituit sistemul UE de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră și a vizat promovarea decarbonizării și, în mod indirect, a surselor regenerabile de energie.

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

Pentru a pune în aplicare acest angajament privind energia din surse regenerabile, UE a adoptat Directiva 2009/28/CE21 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile [cunoscută sub numele de Directiva privind energia din surse regenerabile (RED)]. Directiva privind energia din surse regenerabile stabilește obiective naționale obligatorii pentru fiecare stat membru, în vederea asigurării faptului că, în ansamblul său, UE își îndeplinește obiectivul constând într-o pondere a energiei din surse regenerabile de 20 %. În temeiul Directivei, fiecare stat membru este obligat să elaboreze un plan de acțiune clar pentru a demonstra modalitatea prin care intenționează să realizeze obiectivele asumate privind energia regenerabilă.

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

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

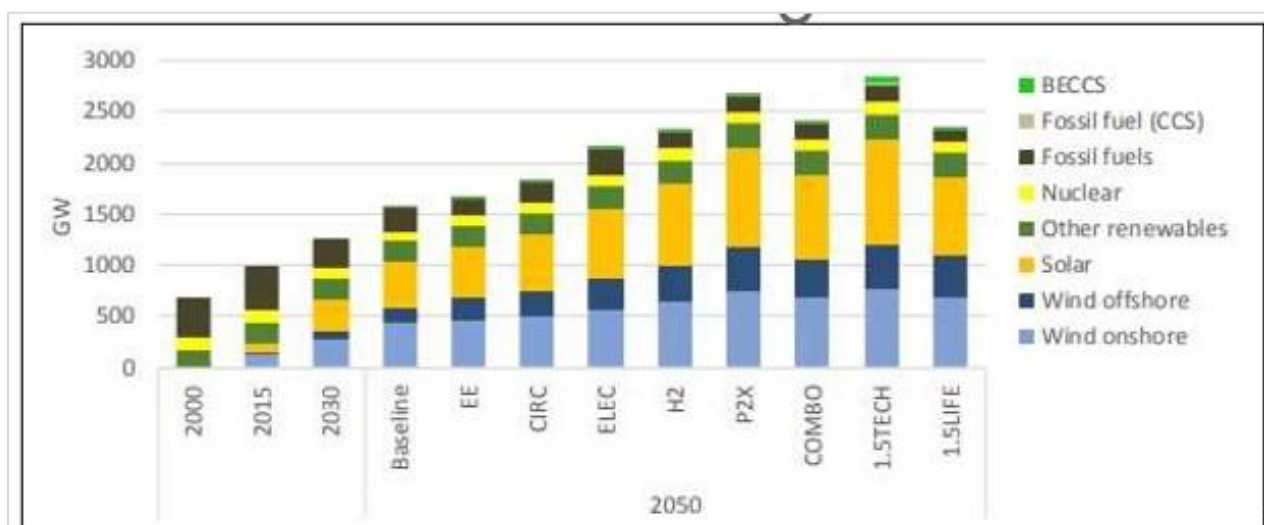
- reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40 % (față de nivelurile din 1990);
- pondere de cel puțin 32 % a consumului de energie din surse regenerabile, cu o clauză prevăzând revizuirea în sens ascendent a acestei ținte până în 2023, având caracter obligatoriu la nivelul UE; și
- un obiectiv principal vizând îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul UE la cel puțin 32,5 %, față de obiectivul de 20 % până în 2020.

Angajamentele în materie de energie din surse regenerabile pentru 2030 vor fi îndeplinite prin intermediul Directivei revizuite (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (RED II), care a fost adoptată în decembrie 2018²⁴. Statele membre au obligația de a asigura în mod colectiv faptul că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030 este de cel puțin 32 %, prin furnizarea de contribuții la obiectivul la nivelul UE. Contribuțiile individuale ale statelor membre la obiectivul la nivelul UE sunt stabilite în planurile

naționale integrate privind energia și clima, care includ abordarea la nivelul politicilor și mixul de tehnologii propus pentru fiecare stat membru până în 2030.

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

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



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

6.2 Obiective de mediu naționale și comunitare, ținte și indicatori

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

Obiectivele strategiei susțin „Energia curată și eficiența energetică” și „Satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai

scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizată, în condiții de calitate, siguranța în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile și reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător”.

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

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

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

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

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

Obiectivele de mediu iau în considerare și reflectă politicile de mediu naționale și ale UE și au fost stabilite cu consultarea Grupului de Lucru. De asemenea, acestea iau în considerare obiectivele de mediu la nivel local și regional, stabilite prin Planul Local de

Acțiune pentru Mediu al județului Constanța și, respectiv, prin Planul Regional de Acțiune pentru Mediu al Regiunii S-E.

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

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

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

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

Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră. Funcționarea centralelor eoliene nu generează deșeuri. În literatura de specialitate se arată că exploatarea acestui tip de echipamente se face cu costuri unitare reduse. Costul energiei electrice produsă în Centralele eoliene moderne a scăzut substanțial în ultimii ani, ajungând în unele țări să fie chiar mai mic decât în cazul energiei generate din combustibili fosili, chiar și dacă nu se iau în considerare externalizările negative inerente utilizării combustibililor convenționali.

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

Tabelul 24. Obiective, ținte și indicatori

Factor/ aspect de mediu	Obiective strategice de mediu	Obiective specifice de mediu	Ținte	Indicatori
Apa	Reducerea impactului datorat evacuării apelor uzate menajere. Evitarea poluării la un nivel care produce impact semnificativ asupra calității apelor de suprafața și subterane	Limitarea intervențiilor în funcționalitatea apelor de suprafața Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți în apele reziduale	Indicatori de calitate ai apelor uzate menajere vor trebui să respecte limitele stabilite în NTPA 002/2002 Măsuri de protecție a calității apelor, ce țin de colectarea și epurarea apelor uzate	pH, CBO5, CCOCr, materii în suspensie etc Compararea cu condițiile inițiale și identificarea tendințelor de evoluție a calității apei de pe amplasament
Aer / schimbări climatice	Limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili. Diminuarea la scară regională a emisiilor de GHG prin stimularea producerii de energie din surse regenerabile	Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți la emisie (surse staționare dirijate, mobile). Reducerea emisiilor de poluanți de la sursele nedirijate	Managementul eficient pentru toate etapele planului cu respectarea prevederilor: STAS 12574/87, Legea 104/2011	Emisii poluanți specifici NOx, SOx, Pulberi, CO, mirosuri, etc. Caracteristicile tehnice ale echipamentelor staționare și mobile. Parametrii meteorologici. Rapoartele autorităților Studii privind emisiile de gaze de ardere specifice diferitelor surse de energie.
Sol/ Utilizarea terenului	Limitarea impactului negativ asupra solului	Reducerea degradării solului ca urmare a activităților desfășurate în etapele de implementare ale planului.	Respectarea măsurilor privind poluarea și degradare solului și subsolului cu respectarea prevederilor: Ordin 756/1997 ,Ordin 344/2004 cu modificările și completările ulterioare, Legea 74/2019. Limitarea stricta a suprafețelor decopertate	Indicatori de observație a calității solului: pH, hidrocarburi, etc. Bilanțul teritorial propus prin PUZ
Managementul deșeurilor	Respectarea legislației privind colectarea, depozitarea și predarea deșeurilor	Colectarea și depozitarea deșeurilor în conformitate cu prevederile legale	Implementarea obiectivelor privind modul de gestionare a deșeurilor, precum și reducerea/eliminarea efectelor asupra mediului în condițiile respectării legislației în vigoare, Ordonanță nr. 2 / 2021 cu modificările și completările ulterioare, OUG nr. 5/2015	Tipuri deșeuri conform HG 856/2002 Cantități deșeuri
Zgomotul și vibrațiile	Limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot	Respectarea valorilor limită legale pentru protejarea receptorilor sensibili la poluarea	Respectarea limitelor maxime admisibile pentru zgomot și vibrații Legea nr. 121 din 2019, H.G. 674/ 2007, SR 10009:2017/C91:2020	Nivel zgomot: Limita incintei < 65 dB Zone de locuit < 50 dB

Factor/ aspect de mediu	Obiective strategice de mediu	Obiective specifice de mediu	Ținte	Indicatori
	Limitarea nivelurilor de vibrații	fonică Protejarea receptorilor sensibili la vibrații		
Biodiversitatea zonei	Limitarea impactului asupra biodiversității florei și faunei locale	Conservarea, protecția, refacerea și reabilitarea ecologica a zonei afectate	Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale. Directiva 2009/147/EC privind conservarea pasărilor sălbatice. Rețeaua ecologica europeana de zone speciale de conservare Natura 2000. Program de monitorizare a speciilor de păsări și lilieci din zona amplasamentului în vederea estimării impactului.	Specii și habitate posibil afectate. Condițiile de referință privind speciile și habitatele. Modificări ale suprafețelor habitatelor și speciilor prin monitorizarea periodica a acestora
Populația	Îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației	Locuri de munca pentru populația din zona Dezvoltarea economica a zonei	Limitarea șomajului în zona; Creșterea economica a zonei	Număr locuri de munca nou create Venituri dobândite
Peisajul	Minimizarea impactului asupra peisajului	Corelarea lucrărilor de montaj și funcționare Respectarea programelor de mediu	Acțiuni specifice pentru reducerea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare	Tipuri și număr de acțiuni pentru diminuarea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare
Factorii climatici	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera	Reducerea emisiilor de CO ₂	Folosirea echipamentelor moderne care au consum scăzut de carburanți și emisii scăzute de noxe	Implementarea proiectului care face obiectul acestui PUZ, în sine presupune scăderea CO ₂ prin folosirea energiilor verzi

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

Planul a fost conceput să satisfacă două scopuri majore:

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

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

Tabelul 25. Tipuri de impact prognozat

Factorul de mediu	Explicații
Aer	<p>Calitatea aerului din zonă este afectată de emisiile generate de transportul pe căile rutiere existente, de la încălzirea pe bază de combustibil solid a locuințelor, mirosuri de la depozitarea temporară a gunoierului de grajd și particule sedimentabile și în suspensie de la căile rutiere și din eroziunea eoliană de pe terenurile agricole arate. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate evoluția poluării din aceste surse are potențial să se intensifice.</p> <p>Aportul datorat activității desfășurate în perioada organizării de șantier se situează sub valorile limită astfel concentrațiile în $\mu\text{g}/\text{m}^3$ înregistrate la nivelul receptorilor pentru poluanți se situează în intervalele: NO_2 între 6,206511974-6,242248535, NO_x 10,95791817-11,10807323, PM_{10} între 19,73905563-28,62037086, $\text{PM}_{2,5}$ între 14,92056561-15,26245499, SO_2 între 3,272219896-3,272325754.</p> <p>Calitatea aerului nu va fi influențată negativ semnificativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire capacitate energetică Pietreni.</p>
Apă	<p>Calitatea apelor de suprafață și subterane din zonă este bună, dar este influențată negativ de evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate de la gospodării și din activitățile zootehnice din zonă. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate evoluția poluării din aceste surse are potențial să se intensifice.</p>

Factorul de mediu	Explicații
	Calitatea apei nu va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Parc eolian.
Sol	Din cauza vântului puternic din zonă (intensitate și durată), terenurile agricole, în special cele arate, sunt supuse eroziunii eoliene, care ridică în aer particule în suspensie și pulberi sedimentabile, afectând în anumite perioade ale anului calitatea aerului din zonă. Fără perdele vegetale de protecție și fără anumite modele de culturi agricole, acest fenomen de eroziune se poate răspândi pe terenuri întinse. Calitatea solului nu va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire capacitate energetică
Biodiversitate	Amplasamentul planului este situat în afara ariilor naturale protejate, obiectivele propuse prin PUZ fără a afecta habitate și specii de plante de interes comunitar. Habitatele de hrănire, odihnă și reproducere din situri utilizate de speciile pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate ROSCI0353 Peștera – Deleni, ROSAC0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa și ROSPA0001 Aliman-Adamclisi nu vor fi afectate de implementarea PUZ. În perioada de construcție, lucrările desfășurate pot duce la perturbarea activității speciilor de faună prezente în zonă ca urmare a apariției unor bariere comportamentale datorate prezenței umane și a utilajelor. În perioada de operare, poate apărea și o formă de impact reducerea efectivelor populaționale ca urmare a coliziunii păsărilor și liliecilor cu turbinele și barotraumei liliecilor.
Peisaj	Din punct de vedere al peisajului se produce, în condițiile prezentate anterior în tabel, un fenomen accentuare a eroziunii solului cauzat de prezența vântului puternic și practicării agriculturii intensive și a monoculturilor. Acest fenomen poate conduce în timp la modificarea negativă a unor caracteristici ale peisajului. Peisajul nu va fi influențat negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Parc eolian
Deșeuri	Gestiunea deșeurilor agricole, vegetale și de la creșterea vitelor, în ferme zootehnice și în gospodării, nu se desfășoară corespunzător la nivelul UAT-urilor. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate la problemele semnalate mai sus, evoluția poluării cauzate de deșeuri are potențial să se intensifice. Aspectul de mediu „deșeuri” nu va fi influențat negativ la nivel zonal de implementarea PUZ Construire capacitate energetică
Populație și sănătate umană	Calitatea aerului din zonă, care este un indicator important pentru sănătatea și gradul de confort al populației, este afectată de emisiile generate de transportul pe căile rutiere existente, de la încălzirea pe bază de combustibil solid a locuințelor, mirosuri de la depozitarea temporară a gunoierului de grajd și particule sedimentabile și în suspensie de la căile rutiere și din eroziunea eoliană de pe terenurile agricole arate. Implementarea PUZ parc eolian va crea oportunități pentru populație locală, în materie de locuri de muncă, venituri la bugetele locale, modernizarea infrastructurii de transport

Tabelul 26. Tipuri de impact

Tip de impact	Explicații
Direct sau indirect	Prezentul PUZ are un impact cu efecte directe asupra zonei analizate, cele mai multe pozitive, însă și negative în faza de construcție, asupra componentelor aer, sol, biodiversitate și peisaj; Impact pozitiv indirect va fi crearea de oportunități pentru populația locală sau pentru activități auxiliare locale.
Durata	Din punct de vedere temporal impactul în zona de reglementare a PUZ va fi pe termen scurt (în perioada de construcție) și mediu (în primii ani de exploatare); Impactul pe termen mediu se poate anula sau îmbunătăți prin măsurile luate pe baza monitorizărilor efectuate în etapa de operare.
Frecvența	Din punct de vedere al frecvenței, impactul generat în zona de reglementare PUZ este ocazional (în faza de construcție), urmând că în faza de exploatare acesta să fie diminuat sau inexistent.
Impact natural/accidental	Din punct de vedere al naturii impactului, el poate apărea accidental (cauzat de probleme tehnice care pot apărea în faza de operare) sau natural (în cazul unor fenomene extreme: rafale de vânt foarte intens (tornadă), fenomene extreme de îngheț, cutremur). Din punct de vedere al riscurilor tehnogene, experiența mare acumulată la nivel mondial la parcuri eoliene realizate arată că aceste riscuri sunt foarte scăzute și luate în calcul de către producători.
Scara	Apariția tipurilor de impact pot fi la scară locală, la nivelul comunelor pe raza cărora se află amplasamentul PUZ, fără efecte negative potențiale la scară regională. Aria teritorială a PUZ și locația aleasă determină încadrarea impactului că fiind de nivel local.
Reversibilitate	Impactul generat de implementarea PUZ se estimează a fi reversibil în faza de construcție a viitorului parc eolian, prin refacerea suprafețelor de teren afectate de lucrări
Probabilitate	„Impact probabil”: <ul style="list-style-type: none"> - în etapa de construcție, caracterizează aspectele care au fost detaliate la capitolul 5 din Raport; - în etapa de operare, aspectele benefice: oportunități pentru populația locală, contribuții la bugetele locale, modernizare infrastructură, servicii auxiliare; „Impact improbabil”, în etapa de operare: biodiversitate, în general.
Factor cumulativ	Efecte cumulative se vor înregistra în măsura în care vor fi implementate proiectele prezentate la capitolul 7.11 din Raport.

7.1 Metode și proceduri pentru evaluarea impactului

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Categoriile de impact sunt descrise în tabelul prezentat mai jos.

Tabelul 27. Categoriile de impact

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

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

7.2.1 Impactul asupra solul și subsolul

Etapa de construcție

Principalele surse potențiale de contaminare/ degradare pentru sol, subsol vor fi reprezentate de:

- pierderile accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție sau de la autovehiculele ce asigură transportul de materii prime, materiale etc.;

- depozitarea necontrolată a unor materii prime sau deșeuri de construcții direct pe sol.

În ceea ce privește contaminarea solului și subsolului ca urmare a realizării lucrărilor, aceasta s-ar putea produce doar în situații accidentale.

Pentru astfel de situații recomandăm dotarea cu material absorbant.

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

Etapa de operare

În această etapă solul și subsolul ar putea fi afectat doar în situații accidentale, de exemplu pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport sau din activitățile de mentenanță.

Etapa de dezafectare

În perioada de dezafectare sursele de poluare solului și subsolului vor fi similare cu cele din perioada de execuție.

7.2.2 Impactul asupra apelor de suprafață și subterane

Etapa de construcție

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

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

- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajare rezultate de la toaletele ecologice utilizate în organizarea de șantier;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție;
- lucrările de excavare - pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici;
- manipularea sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate pentru execuția lucrărilor (beton, pământ, nisip etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți vehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor.

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

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

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

Etapa de operare

Apele meteorice considerate convențional curate se vor scurge natural, în funcție de configurația terenului.

Etapa de dezafectare

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

7.2.3 Impactul asupra aerului atmosferic

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

Metodologie de evaluare

Etapa de construcție

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

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (săpături, umpluturi, nivelări) - surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO_x, SO₂, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

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

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

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

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

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

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

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

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂).

Se remarca, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O), și a metanului care, împreună cu CO₂, au efecte la scara globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de sera.

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

- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;

- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/ utilajului.

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

Emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt discontinue.

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

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

Tabelul 28. Utilaje folosite în perioada de construcție

Tip utilaj	Cantitate	UM
Autobasculanta	5	buc
Excavator	2	buc
Auto-greder	2	buc
Compactor	2	buc
Buldo-excavator	2	buc
Vola	2	buc
Foreza piloți	2	buc
Auto-betoniera	2	buc
Auto-trailer	2	buc
Auto macara 220 T	2	buc
Macara 1250 T	1	buc
Grup electrogen	2	buc

Scenariul de modelare

Așa cum a fost prezentat și în cazul scenariului de modelare în situația neimplementării planului s-a utilizat un model matematic de dispersie atmosferică care realizează o prognoză a concentrației poluanților atmosferici la receptori în funcție de localizarea

surselor de emisie, tipul și cantitățile de poluanți emiși, condițiile topografice, meteorologice etc. Modelul utilizat a fost ADMS-Urban.

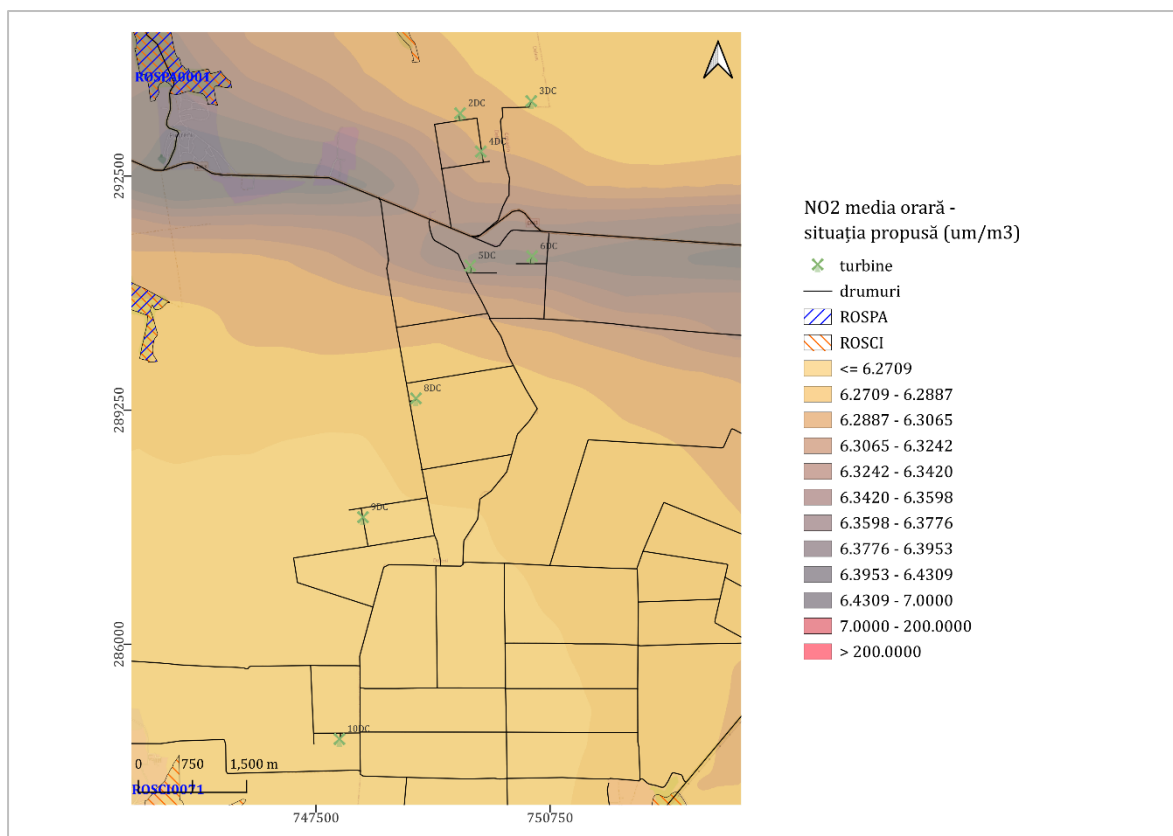
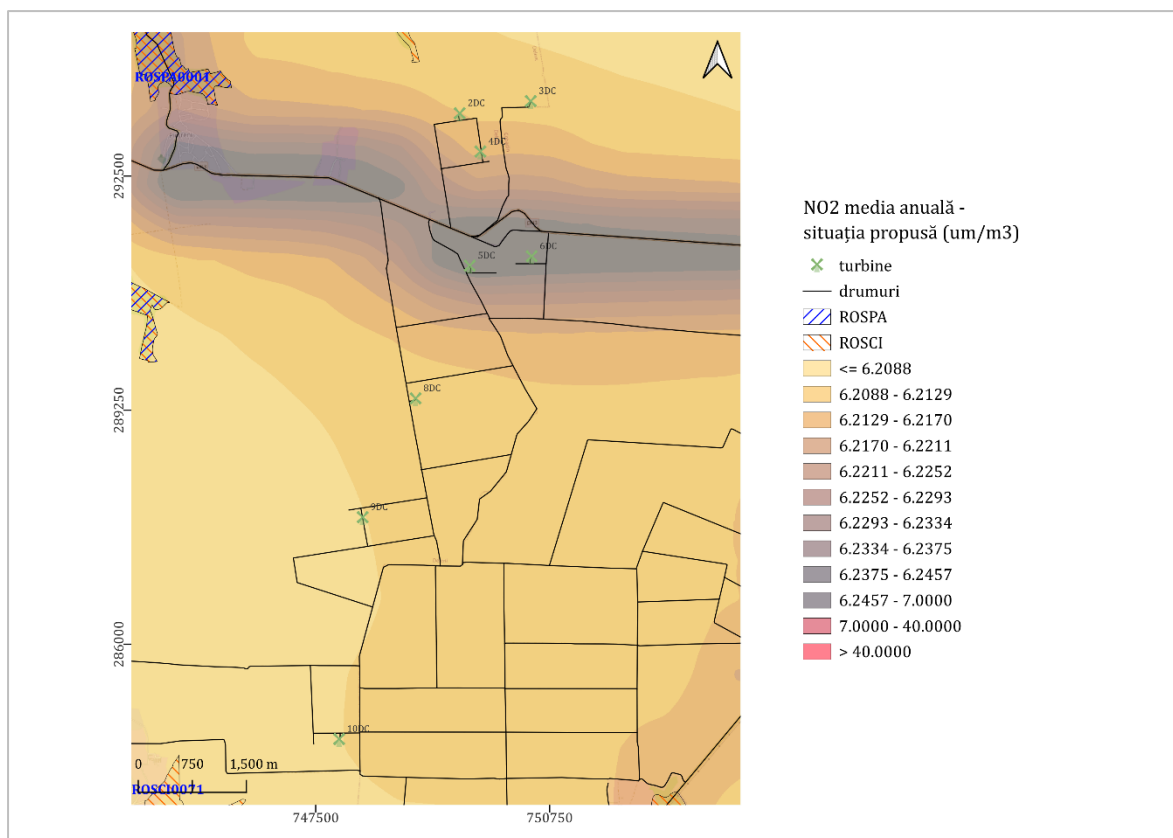
În cadrul acestui scenariu au fost luate în considerare următoarele tipuri de emisii:

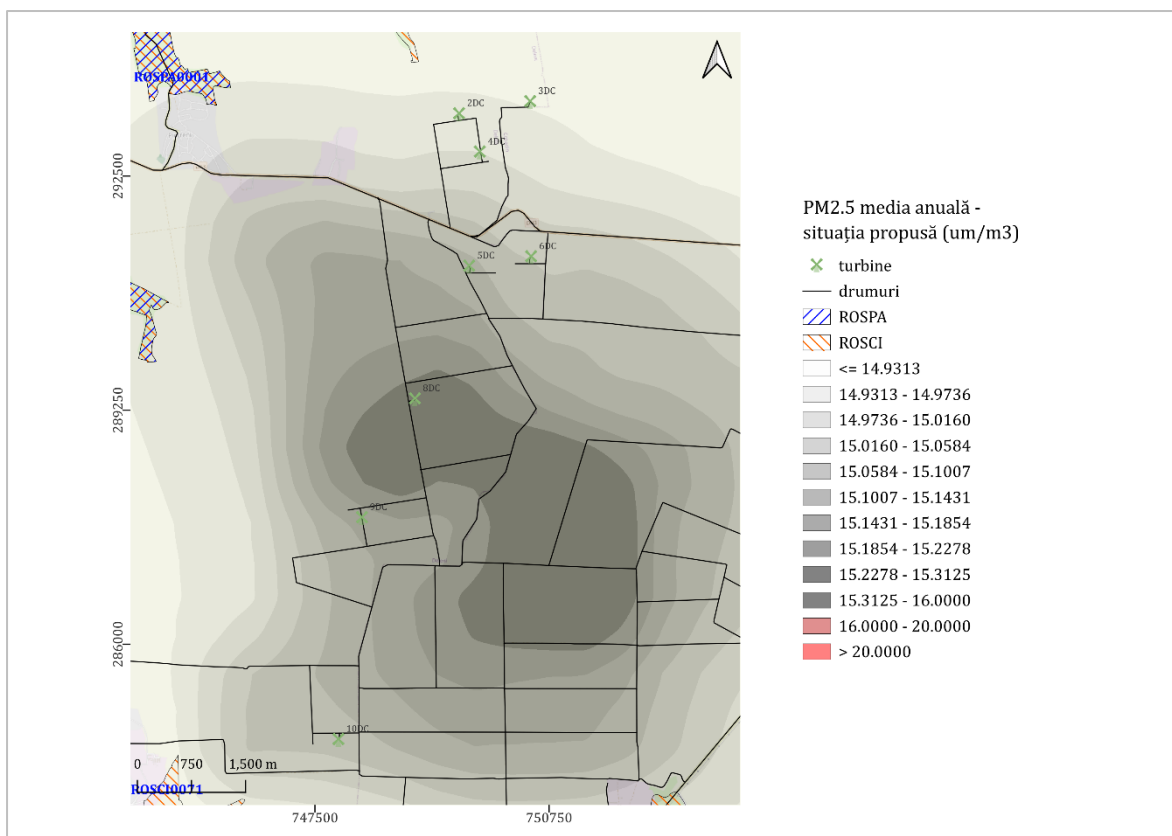
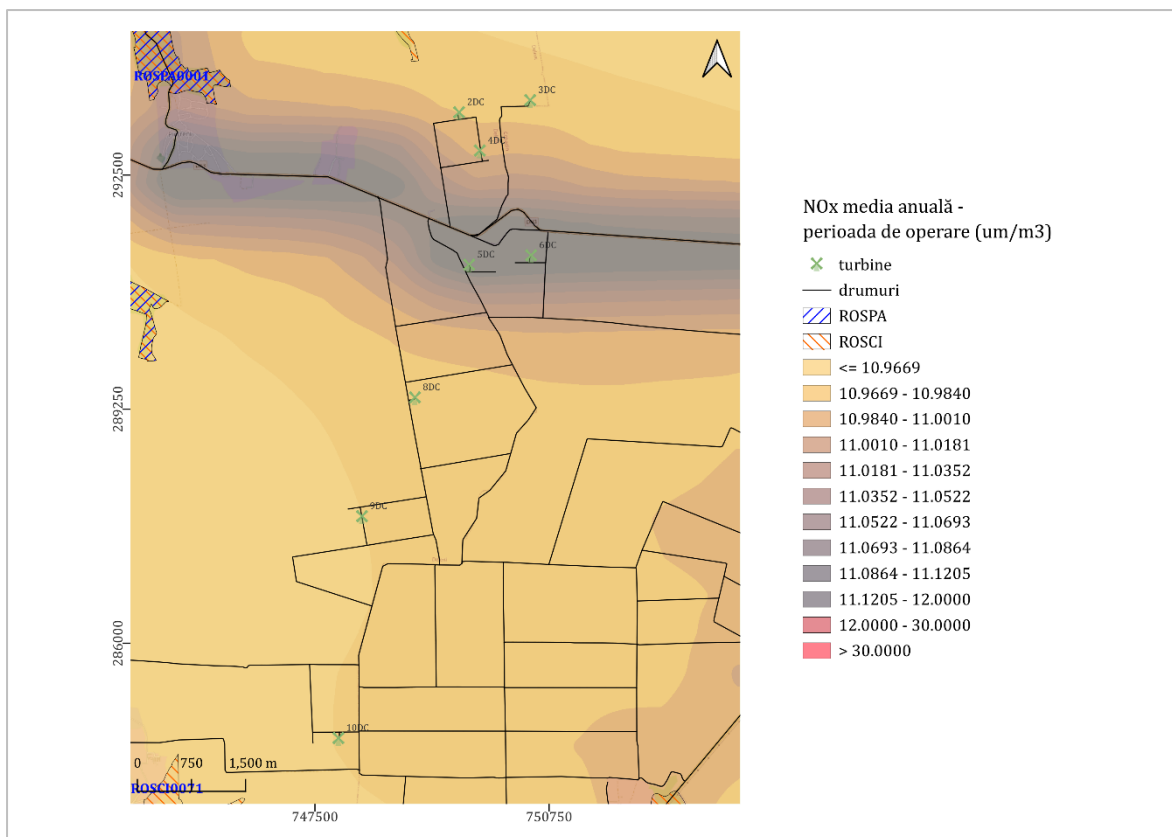
- emisiile generate din traficul desfășurat în zona analizată așa cum au fost identificate în situația actuală, (NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5})
- emisiile de poluanți datorate funcționării utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de construcție, (NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5})
- emisiile de poluanți datorate traficului vehiculelor în amplasamentul șantierului, (NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}),
- emisiile de poluanți datorate executării activităților de cultivare a solurilor (PM₁₀, PM_{2,5});

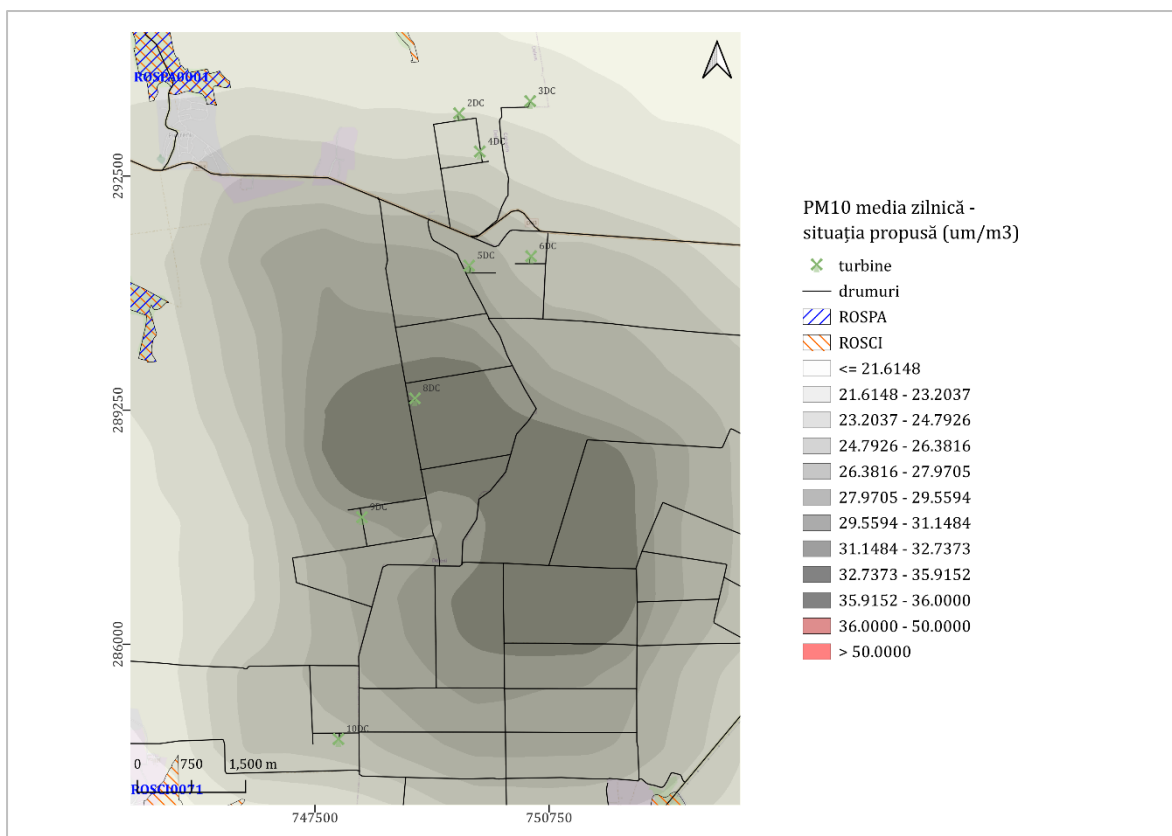
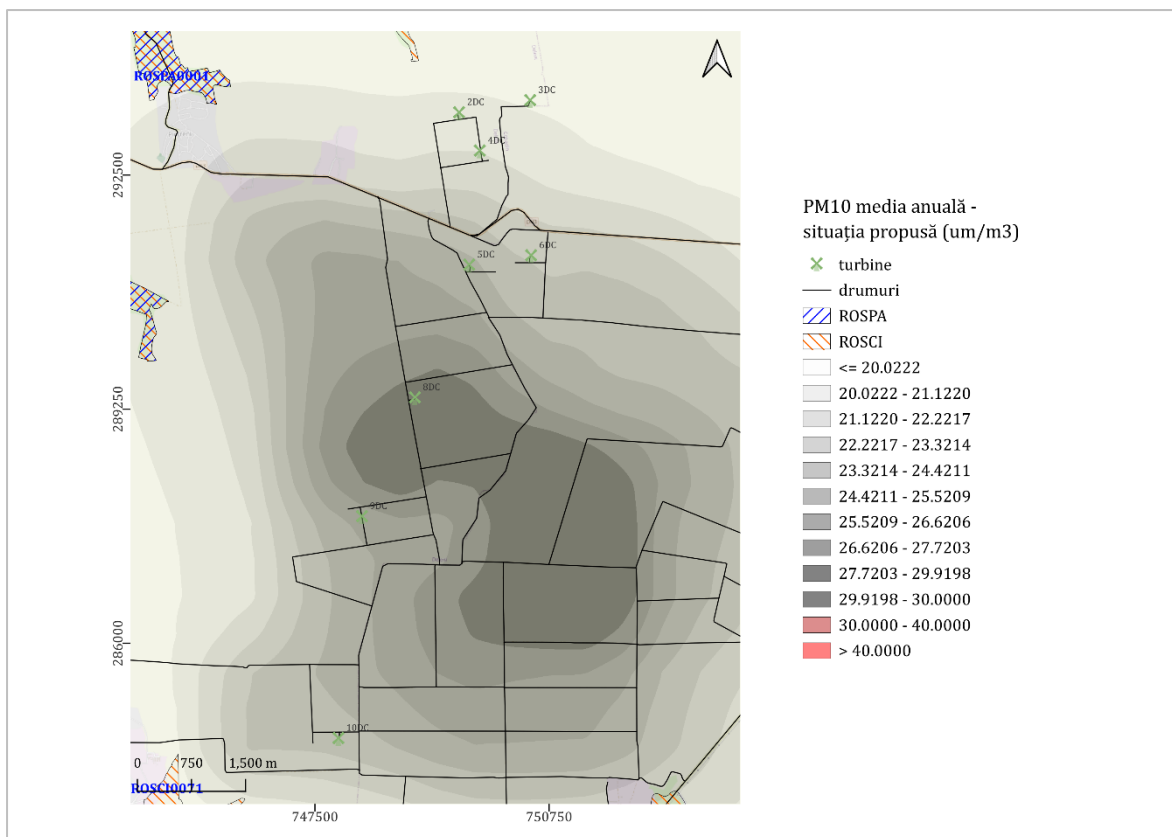
Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți au fost preluate din Planul de Menținere a Calității Aerului din județul Constanța și sunt prezentate în tabelul următor.

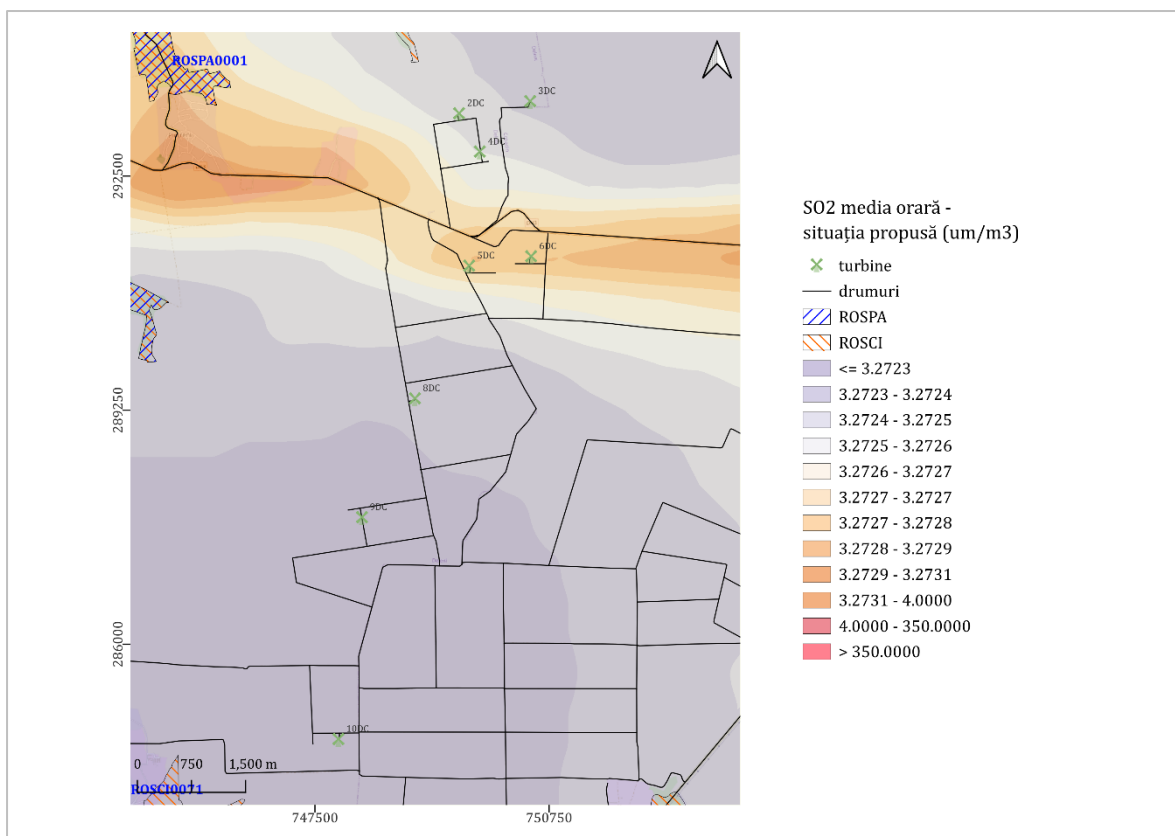
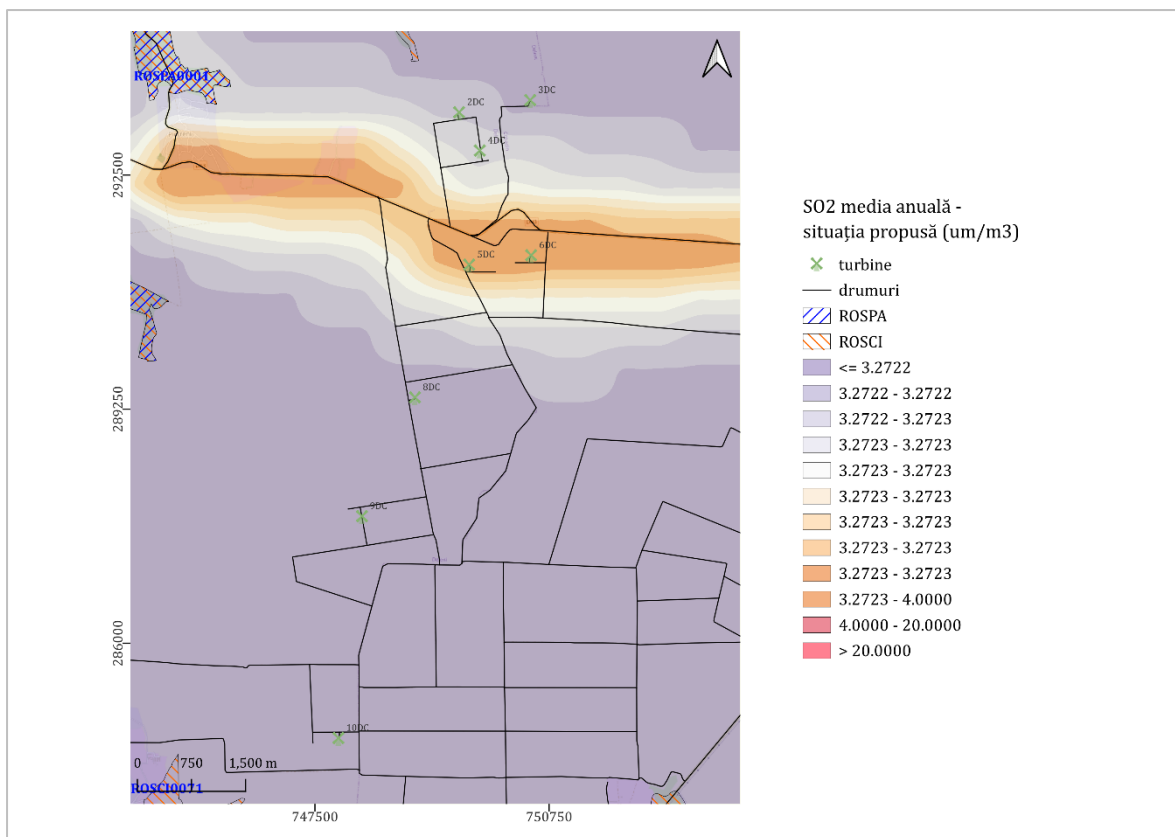
Pentru toate cele trei scenarii de modelare s-au folosit aceiași receptori și același domeniu de modelare.

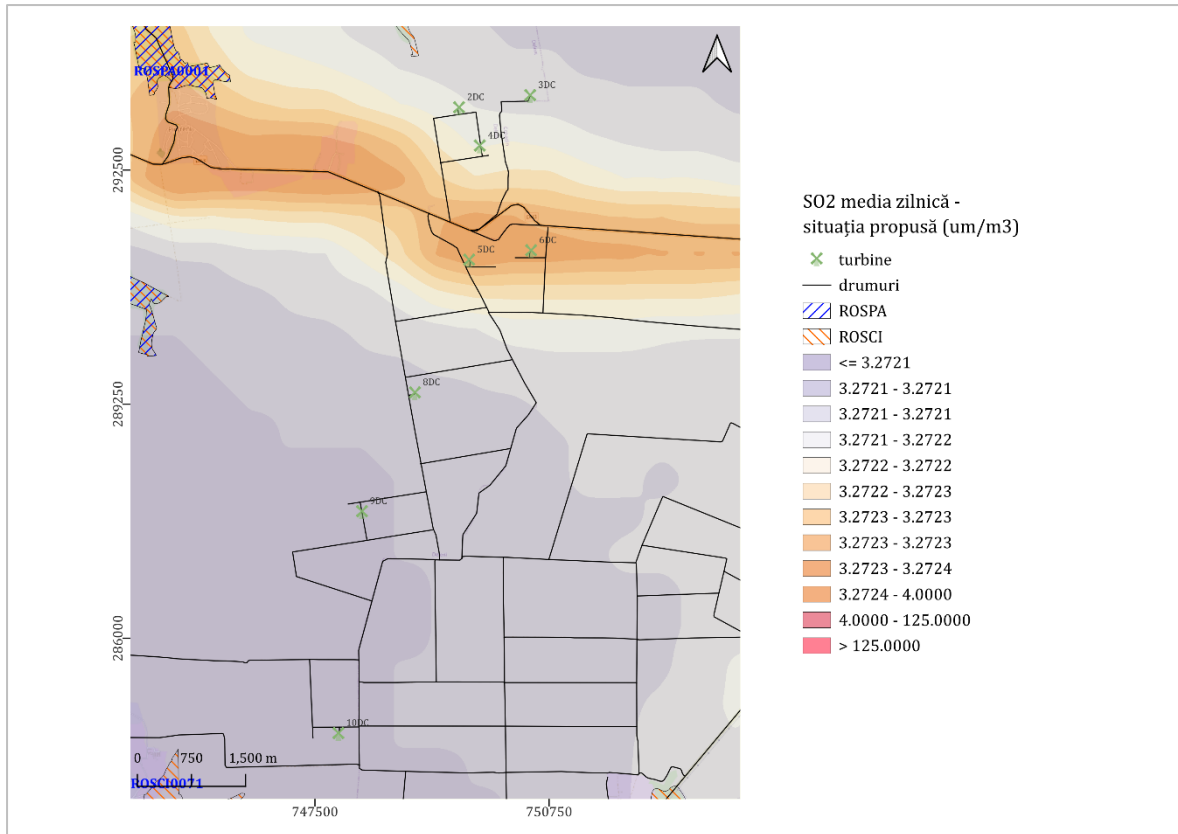
Figura 13. Nivelul concentrației de NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂ pentru diferite perioade de mediere în perioada de construire











Tabelul 29. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Construcție

Poluant	Valoare limită	Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		1	2	3	4	5	6	7
Dioxid de azot (NO ₂)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	6,413449764	6,366850853	6,297552109	6,273400307	6,293870449	6,255714893	6,272592068
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	6,240751266	6,242248535	6,213106632	6,210231304	6,210864544	6,206511974	6,211678505
Oxizi de azot (NO _x) protecția vegetației	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	11,0998373	11,10807323	10,98534584	10,97416019	10,97547436	10,95791817	10,98239803
Particule până la 10 μm , (PM ₁₀)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	24,46221352	28,13594818	23,39441681	34,53722763	22,28052139	22,87443733	30,77938843
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	20,60006905	23,62943077	20,39172935	28,62037086	19,73905563	20,58158302	26,06628609
Particule până la 2,5 μm , (PM _{2,5})	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	14,9552803	15,07192898	14,94621468	15,26245499	14,92056561	14,95323277	15,16450405
Dioxid de sulf (SO ₂)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	3,272953749	3,272760868	3,272434711	3,27231431	3,27243185	3,272241354	3,272321463
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	3,272372007	3,272346973	3,272148609	3,272079706	3,272128344	3,272049665	3,272093058
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	3,272323608	3,272325754	3,2722404	3,27222991	3,27222991	3,272219896	3,27222991

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

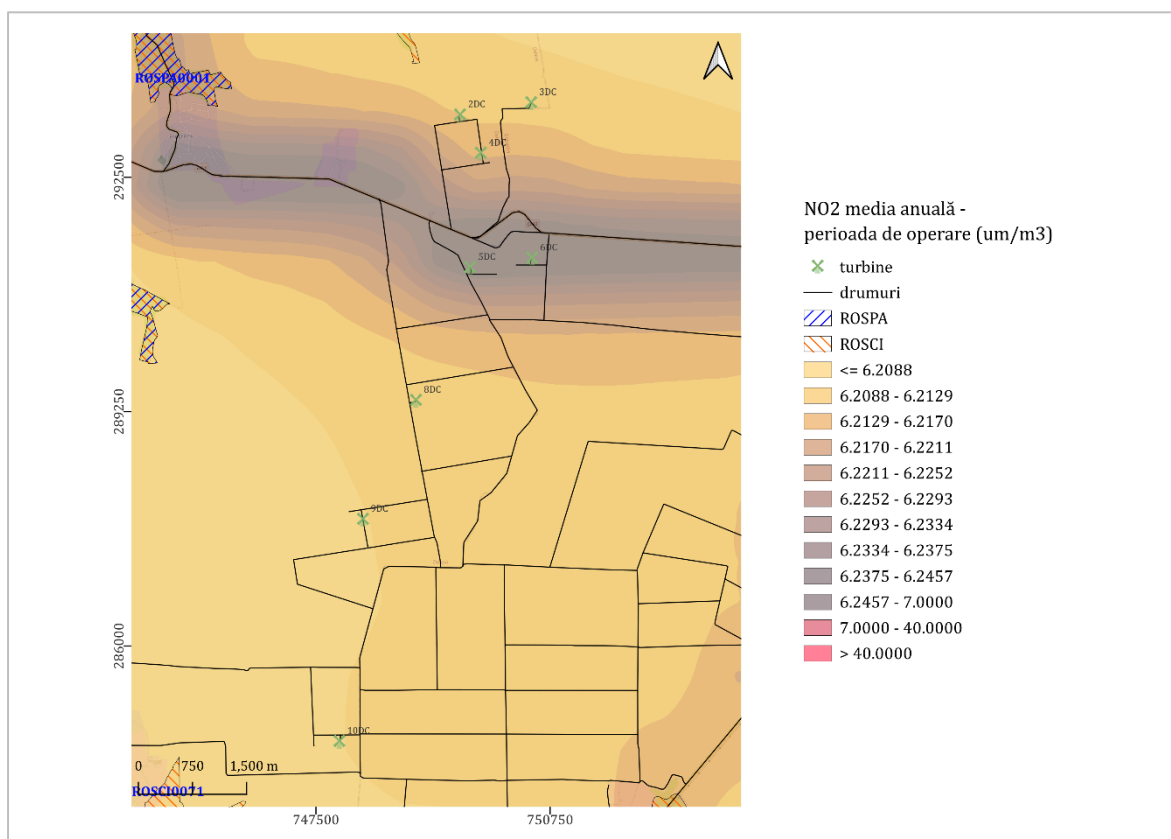
În perioada de operare

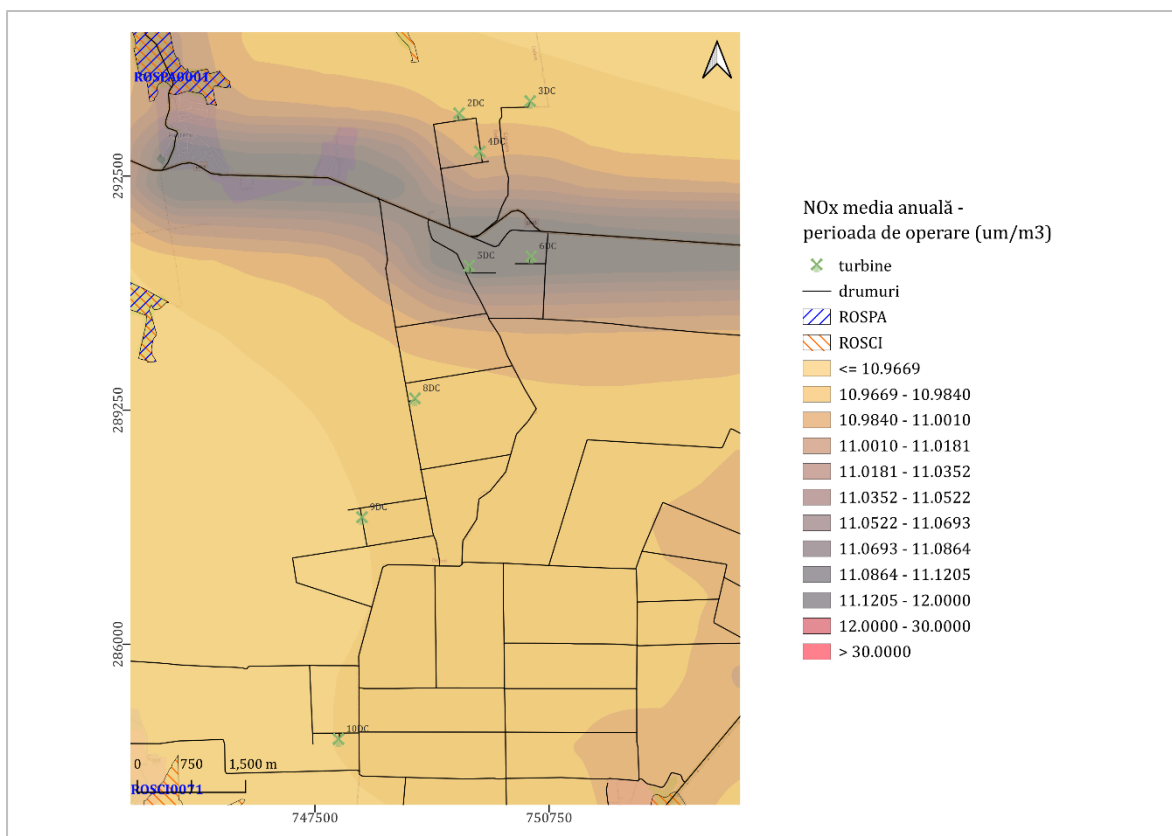
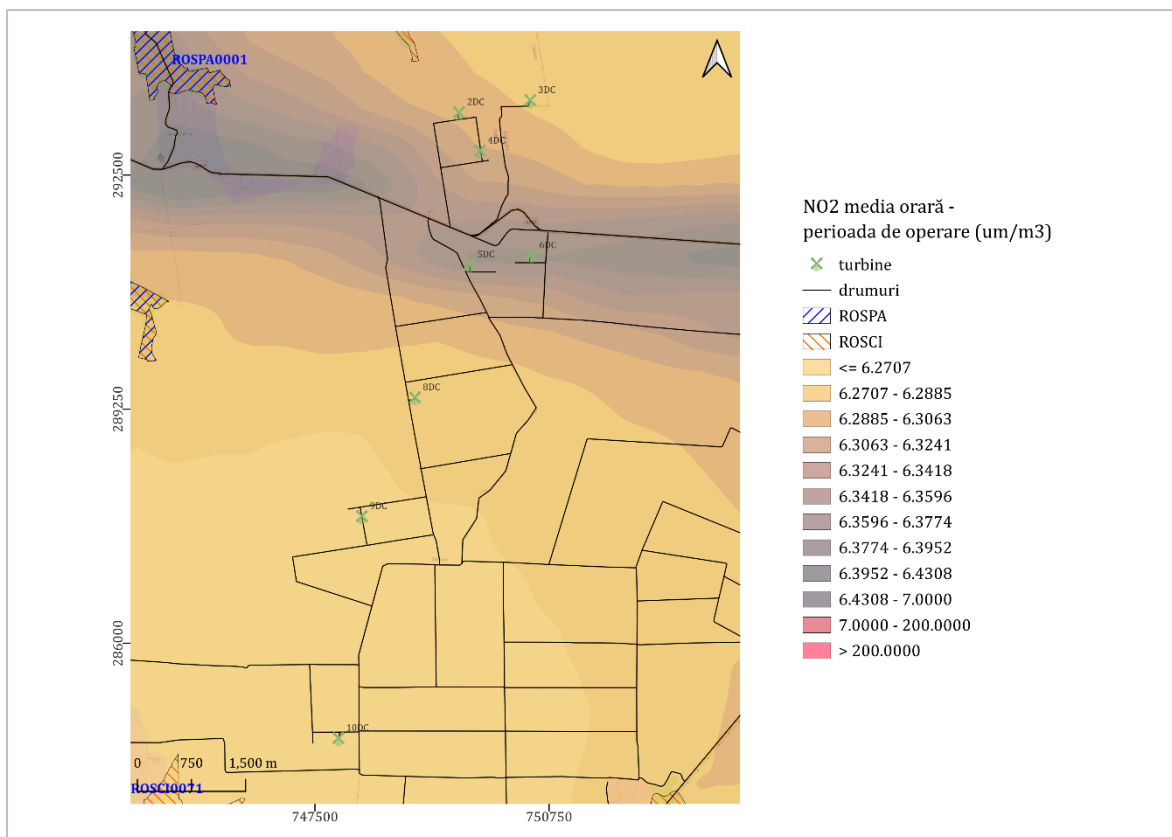
Scenariul „perioada de operare”. Acest scenariu cuprinde:

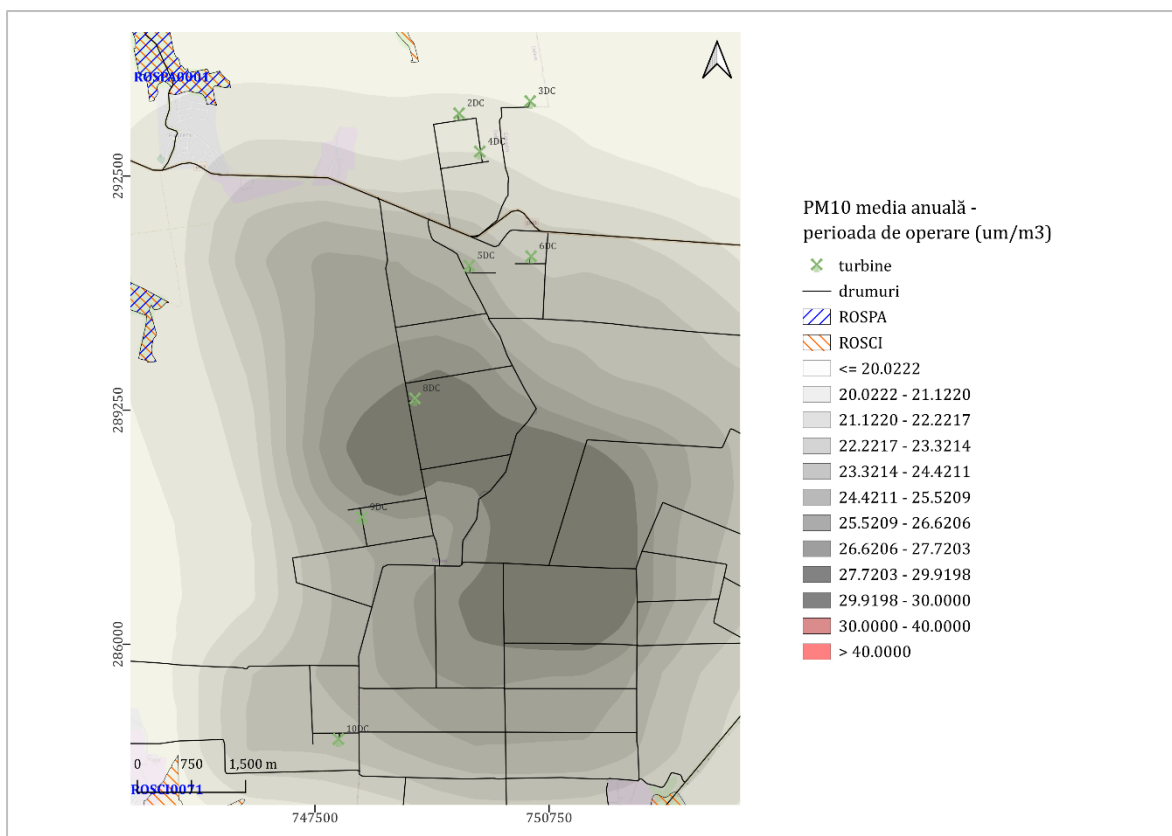
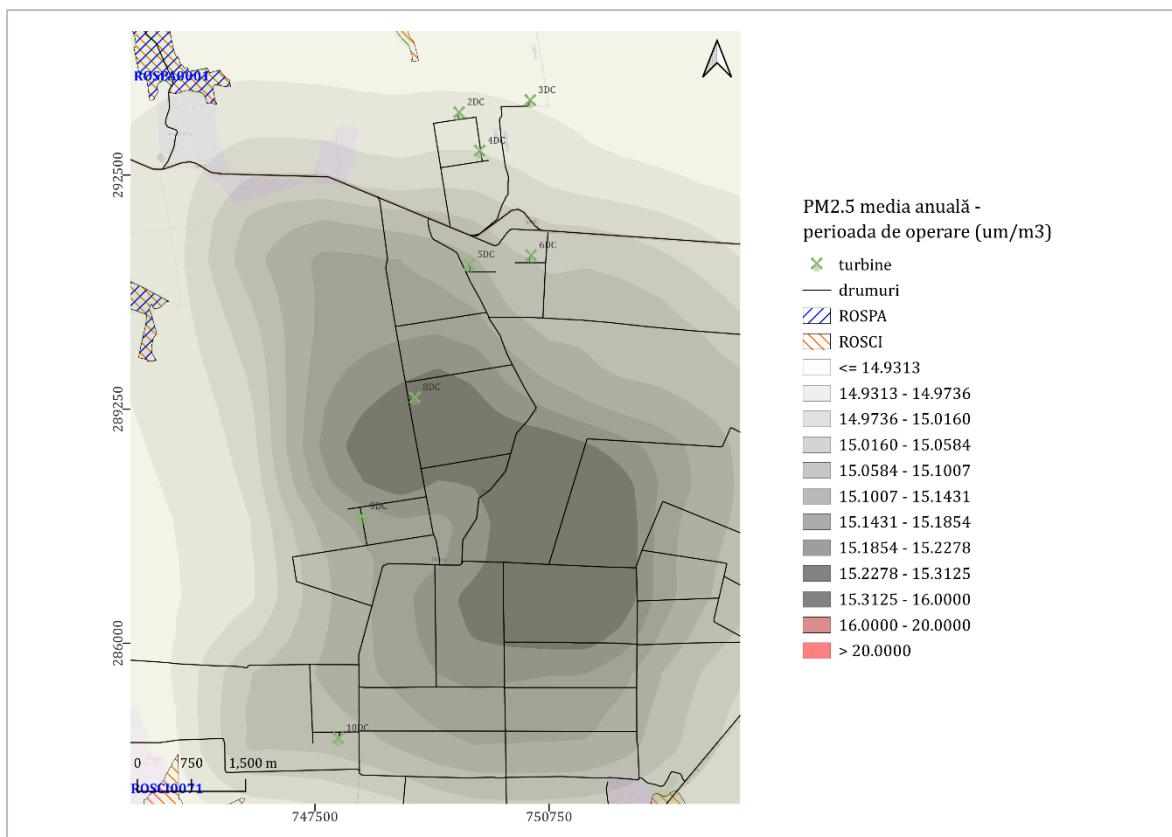
- emisiile generate din traficul desfășurat în zona analizată așa cum au fost identificate în situația actuală, (NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5})
- emisiile de poluanți datorate funcționării utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de mentenanță, (NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5})
- emisiile de poluanți datorate executării activităților de cultivare a solurilor (PM₁₀, PM_{2,5});

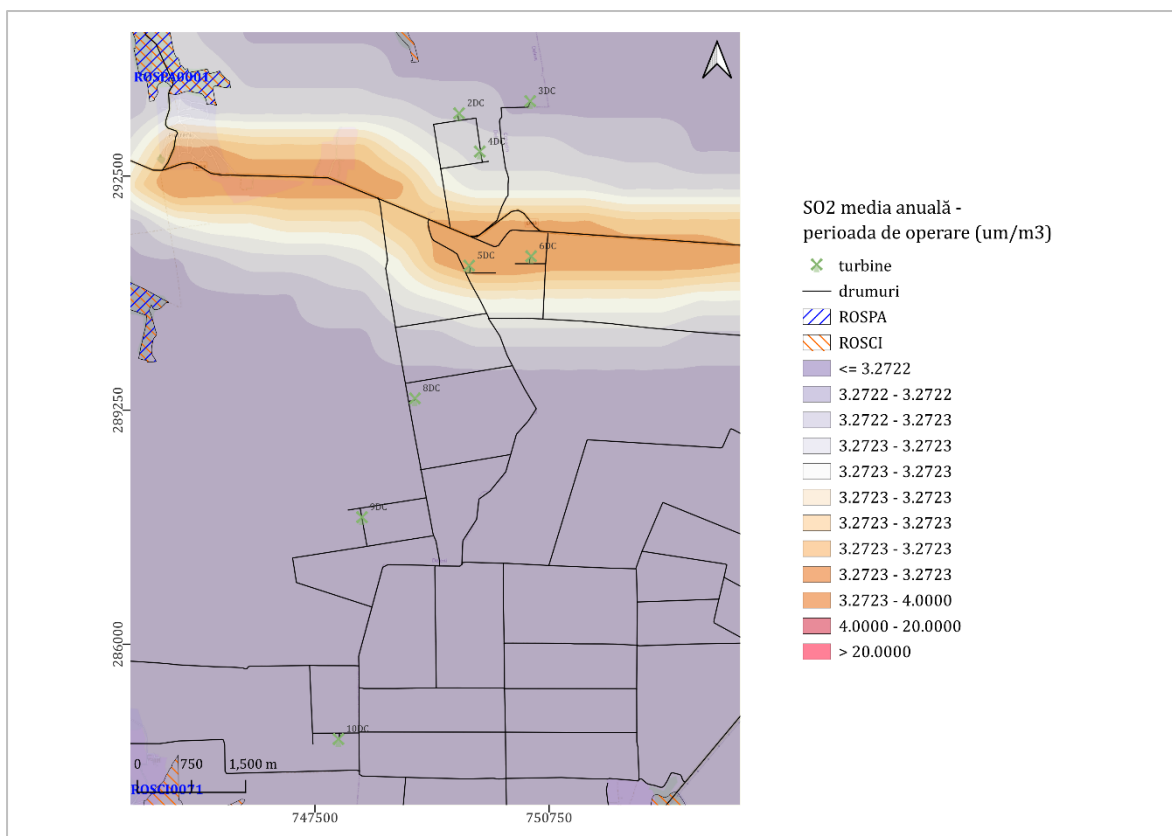
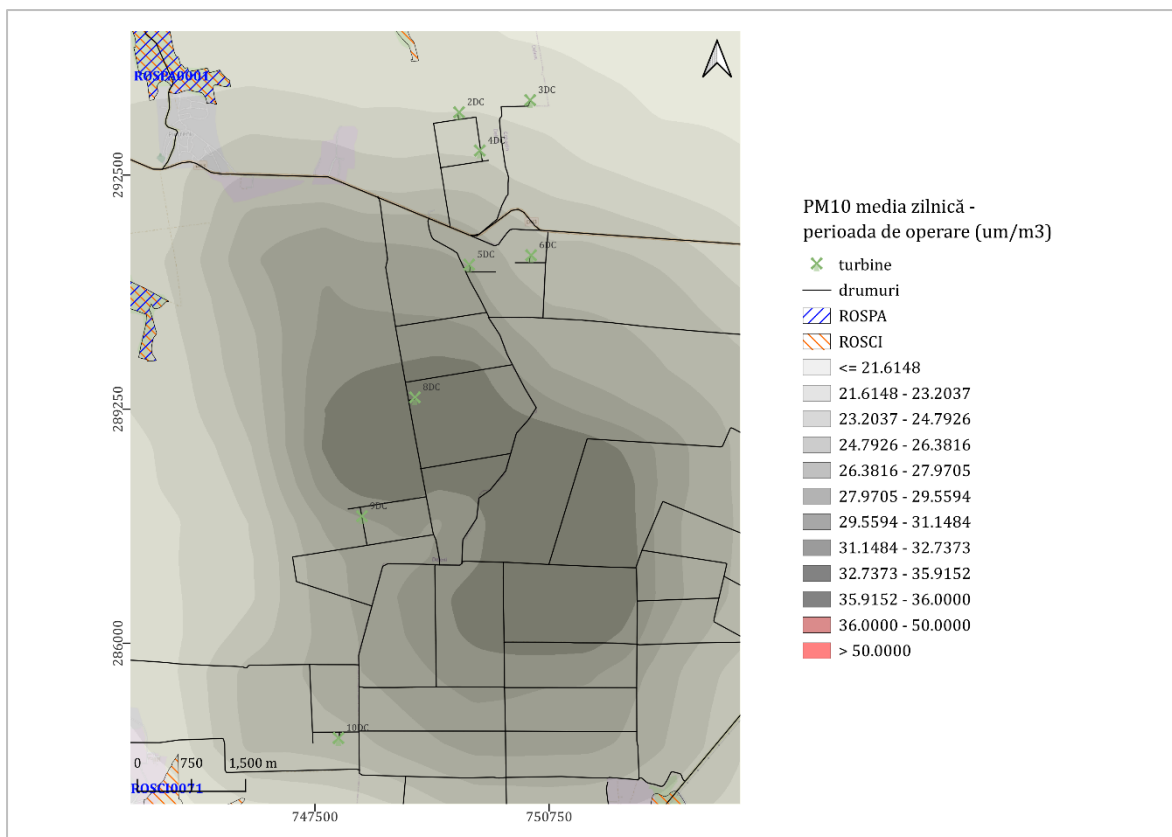
Pentru calcularea emisiilor de poluanți proveniți atât din trafic cât și din funcționarea utilajelor și desfășurarea activităților de cultivare a solurilor s-a folosit EMIT, un software dezvoltat tot de Cambridge Environmental Research Consultants, special pentru utilizarea împreună cu ADMS-Urban. Emisiile de PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x și NO₂ au fost calculate folosind factorul de emisie EFT v10.1 (Emissions Factors Toolkit), iar pentru SO₂ s-a utilizat factorul de emisie COPERT 5.5, aplicabile pentru anul 2023.

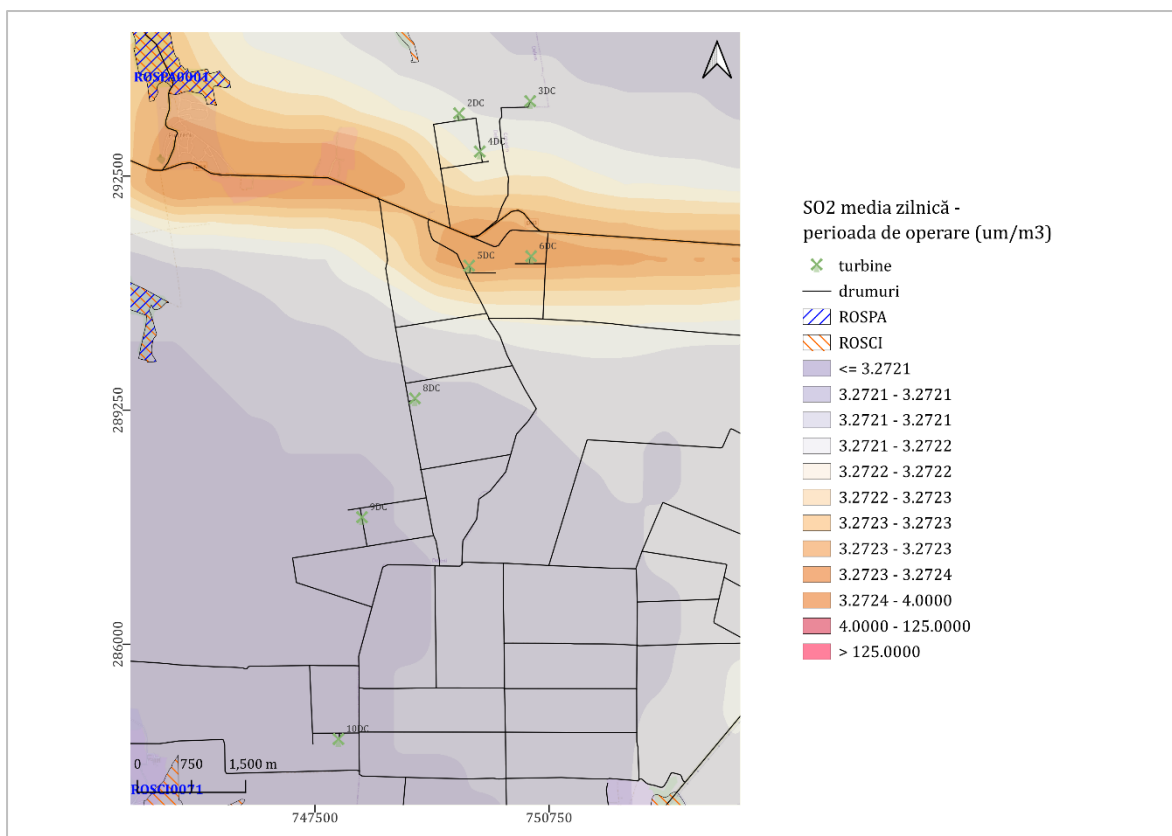
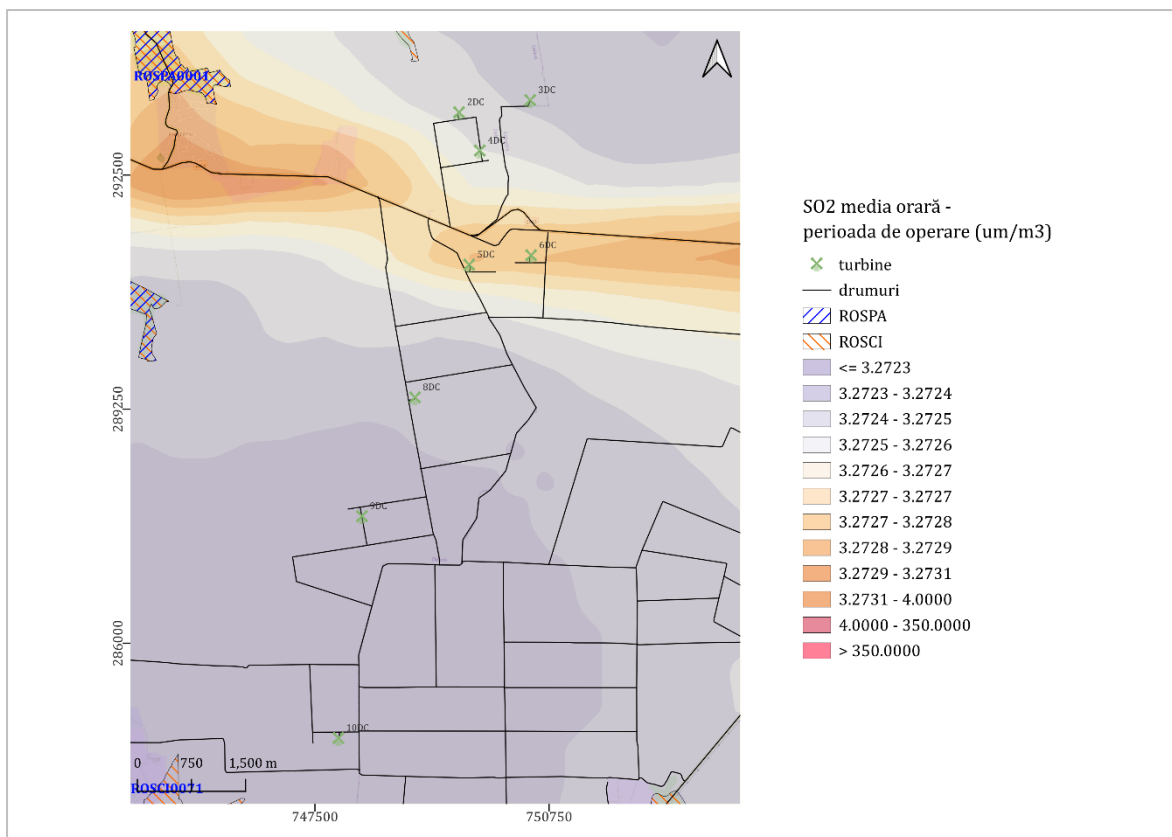
Figura 14. Nivelul concentrației de NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂ pentru diferite perioade de mediere în perioada de operare











Tabelul 30. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Operare

Poluant	Valoare limită	Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		1	2	3	4	5	6	7
Dioxid de azot (NO ₂)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	6,413267612	6,366678715	6,297347069	6,273182392	6,293572426	6,255412102	6,272358418
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	6,24074173	6,242168903	6,213002682	6,210151196	6,210822105	6,2064991	6,211663723
Oxizi de azot (NO _x) protecția vegetației	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	11,09972954	11,1068182	10,983922	10,97315121	10,97480011	10,95768642	10,98219776
Particule până la 10 μm , (PM ₁₀)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	24,46221352	28,13594818	23,39441681	34,53722763	22,28052139	22,87443733	30,77938843
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	20,60006905	23,62943077	20,39172935	28,62037086	19,73905563	20,58158302	26,06628609
Particule până la 2,5 μm , (PM _{2,5})	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	14,9552803	15,07192898	14,94621468	15,26245499	14,92056561	14,95323277	15,16450405
Dioxid de sulf (SO ₂)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1-ore, medie orară	3,272947311	3,27276063	3,272434711	3,272313833	3,272423267	3,272240162	3,272313118
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24-ore, medie zilnică	3,272372007	3,272346973	3,272148609	3,272079706	3,272128344	3,272049665	3,272093058
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală	3,272323608	3,272325754	3,2722404	3,27222991	3,27222991	3,272219896	3,27222991

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

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

Etapa de dezafectare

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

Măsuri de ordin organizatoric

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

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

7.2.4 Impactul produs de zgomot și vibrații

Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție

Amplasamentul este localizat în extravilanul UAT Pietreni, vecinătățile prezentei investiții față de localitățile învecinate sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 31. Amplasarea investiției față de zonele locuite

Amplasament eoliene față de intravilanul UAT	Date privind UAT
<p>UAT Peștera</p> <p>- în partea de N</p>	<p>Peștera este o comună în județul Constanța, Dobrogea, România, formată din satele Ivrinezu Mare, Ivrinezu Mic, Izvoru Mare, Peștera (reședința) și Veteranu.</p> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Peștera se ridică la 3.127 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 3.307 locuitori.</p>
<p>UAT Cobadin</p> <p>- în partea de S și E</p>	<p>Cobadin este o comună în județul Constanța, Dobrogea, România, formată din satele Cobadin (reședința), Conacu, Curcani, Negrești și Viișoara.</p> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Cobadin se ridică la 9.122 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 8.779 de locuitori.</p>

Amplasament eoliene față de intravilanul UAT	Date privind UAT
<p>UAT Deleni</p> <p>- în partea de V</p>	<p>Comuna Deleni este o comună în județul Constanța formată din satele Deleni (reședința), Petroșani, Pietreni și Șipotele. Se află în partea de S-V a județului la o distanță de 60 km de Constanța, 40 km de Medgidia pe DN 3 Constanța - Ostrov.</p> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Deleni se ridică la 2.223 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.388 de locuitori.</p>

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

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

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

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

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

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

unde:

L_p - nivelul de zgomot

L_w - puterea acustică

r - distanța față de sursa de zgomot

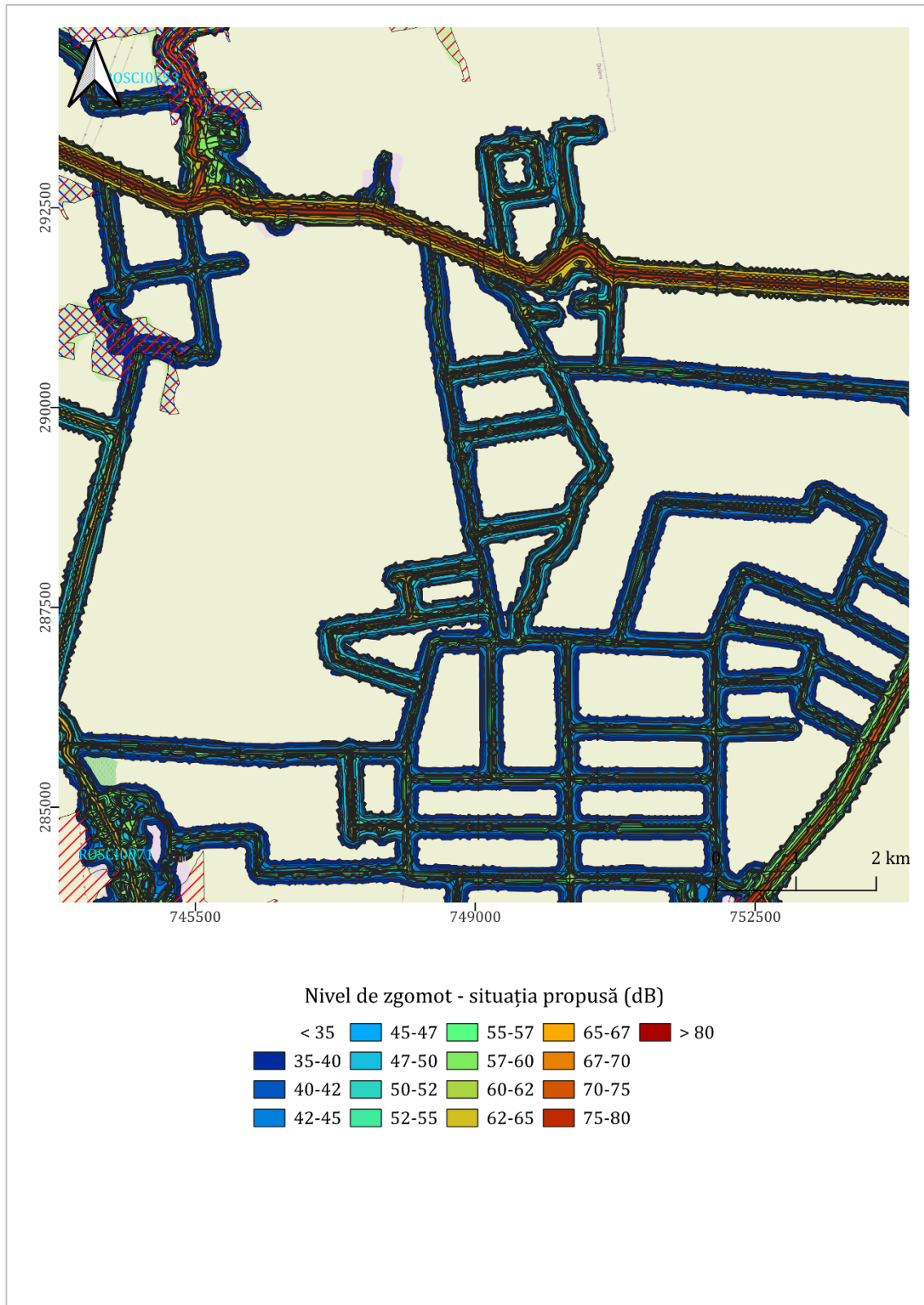
În tabelul următor sunt prezentate valori pentru nivelul de zgomot înregistrat pe măsură ce receptorul se îndepărtează de sursă.

Tabelul 32. Nivelul de zgomot înregistrat odată cu creșterea distanței față de emițător

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

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

Figura 15. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de construcție



Tabelul 33. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de construire

Receptor	Locația receptorului de zgomot	Nivel de presiune acustică SR 10009:2017 dB-	Nivel zgomot dB
1	În localitatea Pietreni, în imediata vecinătate a DN3	70	62-65
2	În interiorul viitorului parc eolian în imediata vecinătate a DN3	70	67-70
3	În vecinătatea grupului de turbine Nord	65	45-47
4	În vecinătatea turbinei 8DC	65	55-57
5	În imediata vecinătate a ROSCI0353	45	< 35
6	În imediata vecinătate a ROSCI0071	45	< 35
7	În vecinătatea drumurilor de exploatare din exteriorul viitorului parc Eolian	65	57-60

Surse de zgomot și vibrații în perioada de funcționare

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

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

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

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

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

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

Zgomot mecanic

Ca orice echipament care conține piese în mișcare, o turbină eoliană emite o anumită cantitate de zgomot mecanic. Ponderea majoră o reprezintă zgomotul de la cutia de viteze

de la generator și în mai mică măsură de la ventilatoare de răcire, pompe de ulei și alte echipamente auxiliare.

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

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

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

Zgomot aerodinamic

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

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

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

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

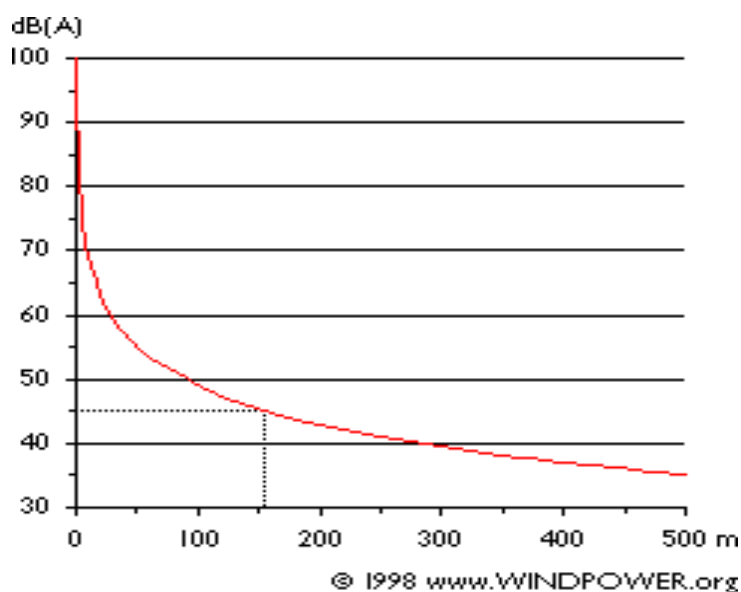
În general nivelul de zgomot al unei turbine variază între 92 - 107,7 dB. Pentru turbina de 6 MW nivelul maxim de zgomot este de 107,7 dB la o viteză a vântului de 10 m/s (nivel de zgomot conform documentației tehnice a turbinei eoliene).

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Aplicând această impunere proiectului nostru, rezultă că pentru o turbină eoliană cu înălțimea de maxim 250 m, distanța minimă față de clădirile locuite trebuie să fie egală

cu $250 \text{ m} \times 3 = 750 \text{ m}$. Această rază trebuie să fie mai mică decât distanța până la cea mai apropiată zonă construită aflată în vecinătatea parcului eolian.

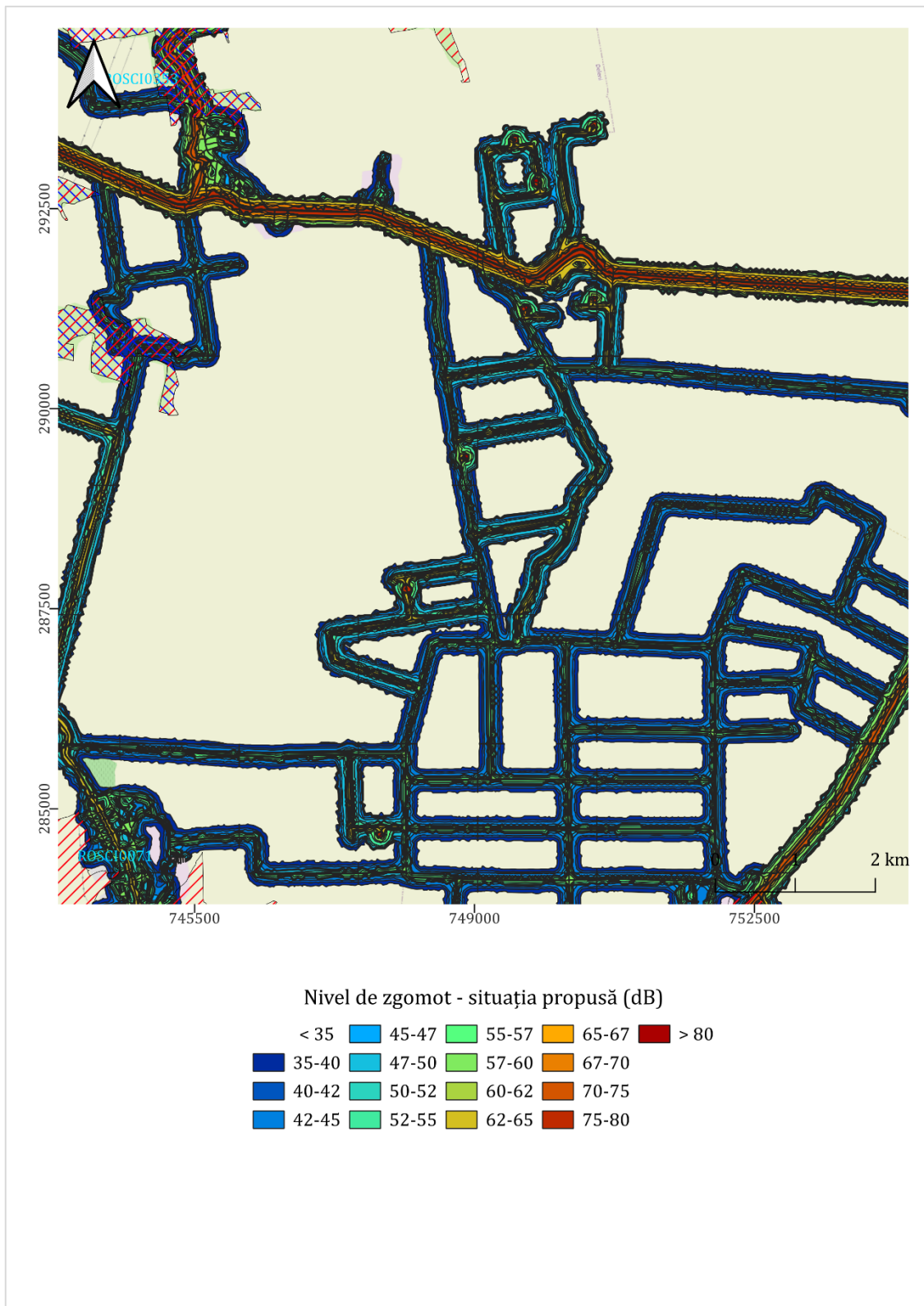
Zona parcelelor ce au generat P.U.Z. (în care se vor realiza grupurile generatoare eoliene /platformele tehnologice/drumurile de acces local la grupul generator eolian /în rest teren arabil) cât și zonele înconjurătoare acestora sunt libere de construcții.

Cele mai apropiate zone construite sunt zonele rezidențiale din UAT-urile: Peștera, Cobadin și Deleni.

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

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

Figura 17. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de operare



Tabelul 34. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de operare

Receptor	Locația receptorului de zgomot	Nivel de presiune acustică SR 10009:2017 dB-	Nivel zgomot dB
1	În localitatea Pietreni, în imediata vecinătate a DN3	70	62-65
2	În interiorul viitorului parc eolian în imediata vecinătate a DN3	70	67-70
3	În vecinătatea grupului de turbine Nord	65	45-47
4	În vecinătatea turbinei 8DC	65	55-57
5	În imediata vecinătate a ROSCI0353	45	< 35
6	În imediata vecinătate a ROSCI0071	45	< 35
7	În vecinătatea drumurilor de exploatare din exteriorul viitorului parc Eolian	65	57-60

Conform rezultatelor modelării prezentate în tabelele de mai sus, se observă că nivelurile de zgomot în zona studiată nu depășesc limitele prevăzute, cu excepția anumitor zone în apropierea drumului național DN3, unde se înregistrează valori în jurul a 70 dB.

De asemenea, se remarcă că atât în timpul fazei de construcție, cât și în timpul operațiunilor proiectului, se prognozează o creștere a nivelelor de zgomot la receptori cu aproximativ 1-2 dB, valori neglijabile, care nu pot fi observate pe harta de modelare. Prin urmare, se estimează că nivelele de zgomot nu vor depăși limitele indicate în SR 10009:2017 Acustică, referitoare la limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul înconjurător.

Surse de zgomot și vibrații în perioada de dezafectare/ retehnologizare

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

7.2.5 Impactul asupra biodiversității

Obiectivele propuse prin PUZ (turbine eoliene, fundații, drumuri noi de acces, traseul cablului LES+fibră optică) vor fi amplasate doar pe terenuri arabile, pe care se practică agricultură intensivă.

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

Prin implementarea acestui plan urbanistic zonal nu se vor afecta habitate de interes conservativ, nu se vor reduce populațiile speciilor de plante și faună de interes comunitar

și a habitatelor specifice menționate în obiectivele de conservare specifice ale siturilor ROSAC0071 și ROSAC0353.

Lucrările desfășurate în perioada de construcție pot duce la perturbarea activității speciilor de păsări pentru care au fost desemnate siturile ROSPA0001 Aliman-Adamclisi (în cazul speciilor care au ca și habitate de hrănire și odihnă terenurile agricole arabile) și a speciei *Spermophilus citellus* pentru care au fost desemnat situl ROSCI0353 ca urmare a apariției unor bariere comportamentale datorate prezenței umane și a utilajelor.

În cazul speciilor de chiroptere identificate în teren în zona planului nu va exista o perturbare a activității acestora având în vedere faptul că activitățile se vor desfășura doar pe parcursul zilei nefiind necesar iluminatul artificial, în perioada de construcție în OS se va folosi doar iluminat de securitate.

Tabelul 35. Efectele generate de implementarea a PP

Tipuri de intervenții	Etapă de construcție							Etapă de operare		Etapă de dezafectare		
	Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier	Realizarea drumurilor de acces, exploatare, tehnologice	Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi)	Lucrări de realizare a fundațiilor	Lucrări de montaj instalații/echipamente	Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)	Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	Desfășurarea activităților de producție energie	Lucrări de întreținere și mentenanță turbine și stații de transformare	Organizarea și desfășurarea șantierului (inclusive traficul de șantier)	Dezmembrarea componentelor	Lucrări de refacere/reabilitare a terenurilor la finalul perioadei de viață a PP-ului
Efecte												
Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Risc de coliziune								X				
Alte efecte generate de plan												

Tabelul 36. Corelarea efectelor generate de prezentul plan cu formele de impact asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar

Efecte (inclusiv riscuri) generate de intervențiile planului	Forme de impact				
	Pierdere de habitate	Alterarea habitatelor	Fragmentarea habitatelor	Perturbarea activității speciilor	Reducerea efectivelor populaționale
Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică				X	
Mortalitatea indivizilor (ex: coliziune cu turbinele eoliene sau cabluri electrice, barotraumă, electrocutare, mortalitate pești, alte ucideri accidentale)					X
Alte efecte generate de intervențiile planului	Nu este cazul.				

Pentru majoritatea speciilor de păsări menționate în obiectivele de conservare specifice ale sitului ROSPA0001 pentru care s-a calculat riscul de coliziune, procentul obținut în urma raportării mortalităților la valorile țintă a fost subunitar, excepție făcând specia *Circus aeruginosus* pentru care riscul de coliziune corespunde unui procent de 1,55% din valoarea țintă.

Prin implementarea măsurilor de reducere a impactului propuse, în special M17, se are în vedere minimizarea impactului generat de implementarea și operarea planului asupra speciei considerată ca fiind afectată.

Tabelul 37. Concluziile evaluării adecvate

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
Perioada de construcție										
Organizarea și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier Realizarea drumurilor de acces Lucrări de terasamente Lucrări de realizare a fundațiilor Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană și a rețelei de telecomunicații (fibră optică) Lucrări de montaj instalații / echipamente Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției	ROSCI0353	<i>Mesocricetus newtoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Spermophilus citellus</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
	ROSAC0071	Habitat 3150	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 40C0*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 62C0*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 6430	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 91AA	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 91F0	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 91I0*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 91M0	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lutra lutra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Rhinolophus mehelyi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Spermophilus citellus</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Vormela peregusna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Bombina bombina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Triturus dobrogicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elaphe sauromates</i>	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Testudo graeca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Testudo hermanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-		

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Aspius aspius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Pelecus cultratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Romanogobio vladykovi</i> (<i>Romanogobio albipinnatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Catopta thrips</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Eriogaster catax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lyaena dispar</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lucanus cervus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Centaurea jankae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Himantoglossum jankae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Potentilla emilii - popii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Echium russicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
	ROSPA0001	<i>Accipiter brevipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Anthus campestris</i>	-	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-
		<i>Aquila heliaca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Aquila pomarina</i>	-	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-
	<i>Bubo bubo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Burhinus oedicephalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Buteo rufinus</i>	-	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus aeruginosus</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus cyaneus</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus macrourus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus pygargus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Coracias garrulus</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Dendrocopos syriacus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Emberiza hortulana</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Falco cherrug</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Falco peregrinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Falco vespertinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Ficedula albicollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Ficedula parva</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lanius collurio</i>	-	Perturbarea activității speciei - ne semnificativ	-	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Lanius minor</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Lullula arborea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Melanocorypha calandra</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Oenanthe pleschanka</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Picus canus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia nisoria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Alauda arvensis</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Asio otus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Columba oenas</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Columba palumbus</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Coturnix coturnix</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Cuculus canorus</i>	-	Perturbarea activității speciei - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțati	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Falco tinnunculus</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Galerida cristata</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Hirundo rustica</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Lanius senator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Merops apiaster</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Miliaria calandra</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Motacilla alba</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Motacilla flava</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Oenanthe isabellina</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Oriolus oriolus</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Otus scops</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Riparia riparia</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Saxicola torquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Streptopelia turtur</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia communis</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Upupa epops</i>	-	Perturbarea activității speciei - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-
Perioada de operare										
Desfășurarea activităților de producție energie	ROSCI0353	<i>Mesocricetus newtoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Spermophilus citellus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
	ROSAC0071	Habitat 3150	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 40C0*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 62C0*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 6430	-	-	-	-	-	-	-	-
Habitat 91AA	-	-	-	-	-	-	-	-		

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		Habitat 91F0	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 91I0*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Habitat 91M0	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lutra lutra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Miniopterus schreibersii</i>	Mărirea populației	REP - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Rhinolophus mehelyi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Spermophilus citellus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Vormela peregusna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Bombina bombina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Triturus dobrogicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Elaphe sauromates</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Testudo graeca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Testudo hermanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Aspius aspius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Pelecus cultratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Romanogobio vladykovi</i> (<i>Romanogobio</i> <i>albipinnatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Catopta thrips</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Eriogaster catax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lyaena dispar</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lucanus cervus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Centaurea jankae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte	
		<i>Himantoglossum jankae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Potentilla emilii - popii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Echium russicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ROSPA0001	<i>Accipiter brevipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Anthus campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Aquila heliaca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Aquila pomarina</i>	Mărimea populației	REP - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Bubo bubo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Burhinus oediconemus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Buteo rufinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus aeruginosus</i>	Mărimea populației	REP - semnificativ	M16	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus cyaneus</i>	Mărimea populației	REP - nesemnificativ	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus macrourus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Circus pygargus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Coracias garrulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Dendrocopos syriacus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Emberiza hortulana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Falco cherrug</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Falco peregrinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Falco vespertinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ficedula albicollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Ficedula parva</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lanius collurio</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lanius minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lullula arborea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Melanocorypha calandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Oenanthe pleschanka</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Picus canus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia nisoria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Asio otus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Columba oenas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Falco tinnunculus</i>	Mărimea populației	REP - neseemnificativ	-	-	-	-	-	-
		<i>Galerida cristata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lanius senator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Merops apiaster</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Miliaria calandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/ parametru afecțați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Motacilla flava</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Oenanthe isabellina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Otus scops</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Riparia riparia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Saxicola torquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Upupa epops</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

7.2.6 Impactul asupra peisajului

Turbinele eoliene constituie principalul factor determinat asupra schimbării peisajului, astfel amplasarea acestora s-a făcut ținându-se cont de:

- configurația terenului (forma de relief) a amplasamentului;
- valorificarea maximă a potențialului energiei eoliene rezultat prin măsurarea în zona, interpretarea și modelarea caracteristicilor eoliene.

Peisajul din împrejurimile amplasamentului destinat investiției este caracterizat printr-o serie de terenuri agricole, drumuri de exploatare.

Pentru a determina posibilul impact vizual și peisagistic prin implementarea Planului PUZ s-au făcut investigații/studii în ceea ce privește:

- determinarea zonei specifice de impact;
- identificarea punctelor sensibile;
- analizarea situațiilor cu posibil impact asupra peisajului;
- identificarea măsurilor ce trebuie luate pentru minimizarea impactului.

Au fost introduse o serie de criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes pentru o analiză cât mai coerentă în ceea ce privește impactul produs.

Tabelul 38. Criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes

Criteriu		Definiție
Categorie	Static - S	Punct fix
	Dinamic - D	Element în mișcare
Elevația punctului de interes	Peste-Nivel - PN	Elevație peste nivelul de vizibilitate al turbinei
	Nivel - N	La nivelul de vizibilitate al turbinei
	Sub-nivel - SN	Sub nivelul de vizibilitate al turbinei
Distanța vizibilă	Lungă - L	>5 km
	Medie - M	1-5 km
	Scurtă - S	200-1000 m
	Foarte Scurtă - FS	<200 m
Durata de vizibilitate	Perioada lungă -PL	>120 minute
	Perioadă moderată - PM	1-120 minute
	Perioadă scurtă - PS	<1 minut
Număr de vizitatori implicați	Mare - MA	>10000 persoane/zi
	Moderat - MD	1000-10000 persoane/zi
	Mic - MC	<1000 persoane/zi

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

Într-un cadru mai larg, în peisajul zonei vor fi introduse elemente construite, vizibile, unele dintre acestea doar din imediata apropiere, cum ar fi drumurile amenajate și incintele stațiilor de transformare, iar altele, precum siluetele pilonilor și rotoarele turbinelor, vizibile la o scară mai mare, dar totuși locală.

O analiză la nivelul populației României asupra implementărilor de proiecte ce presupun construcția parcurilor eoliene reflectă o percepție pozitivă deoarece reprezintă o sursă regenerabilă și nepoluantă de energie.

Tabelul 39. Matricea impactului prognozat asupra locuitorilor zonei de implementare a planului

Criteriu	Evaluare			
	Static		Dinamic	
Categorie	√			
Elevație	PN	N	SN	
		√	√	
Distanța vizibilă	L	M	S	FS
	√	√		
Durată de vizibilitate	PL	PM	PS	
	√	√		
Număr de vizitatori implicați	MA	MD	MC	
			√	

7.2.7 Impactul asupra patrimoniului cultural sau arheologic

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

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

În zona PUZ nu a fost semnalată prezența unor situri arheologice sau monumente. Dacă pe terenurile studiate, pe durata execuției, se vor identifica bunuri de patrimoniu, se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora conform specificațiilor precizate de experți în domeniul arheologic.

Din punct de vedere al protecției peisajului, zona studiată nu prezintă aspecte semnificative sau caracteristice care să necesite acțiuni de conservare/mentținere.

Recomandări de ordin general cu privire la zonele de protecție a siturilor:

Prevederi pentru suprafețele / perimetrele delimitate ale siturilor arheologice situate în intravilanul sau în extravilanul localităților

Funcțiuni admise:

- culturi agricole care nu depășesc adâncimea de săpare a pământului de 25-30 cm și nu necesită deplasarea de utilaj greu;
- pășunat;
- amenajări de semnalizare și punere în valoare a monumentului;
- cercetarea arheologică.
- Funcțiuni interzise:
- arături mai adânci de 30 cm;
- orice tip de activități care implică construirea de clădiri, anexe, instalații, rețele etc., înainte de obținerea certificatului de descărcare de sarcină arheologică;
- Prevederi legale:
- efectuarea oricăror lucrări care pot afecta siturile arheologice, în absența certificatului de descărcare de sarcină arheologică, se consideră distrugere a monumentelor istorice și se pedepsește potrivit prevederilor legii penale.
- desființarea, distrugerea parțială sau degradarea siturilor arheologice care sunt monumente istorice se sancționează conform legii penale;
- Interdicție temporară de construire:
- până la cercetarea arheologică preventivă și descărcarea de sarcină arheologică a terenului aferent investiției propuse; cercetarea arheologică și emiterea certificatului de descărcare de sarcină arheologică se efectuează în condițiile legii.
- Condiționări la autorizare
- aviz Direcția Județeană pentru Cultură Constanța (certificatul de descărcare de sarcină arheologică);
- cercetare arheologică preventivă, prealabilă.
- Prevederi legale:
- costurile cercetării arheologice se suportă de către beneficiarii investițiilor, potrivit dispozițiilor legale.

Prevederi pentru zonele de protecție ale siturilor arheologice situate în intravilanul sau în extravilanul localităților:

Funcțiuni admise: toate funcțiunile permise .

Funcțiuni interzise: toate funcțiunile interzise.

Condiționări la autorizare:

- aviz Direcția Județeană pentru Cultură Constanța
- toate lucrările care urmează să afecteze solul vor fi supravegheate din punct de vedere arheologic, în condițiile legii;
- în cazul în care, în timpul executării lucrărilor, vor fi identificate materiale arheologice (bunuri mobile), lucrările vor fi oprite atât timp cât va fi necesar instituției de specialitate pentru înregistrarea și prelevarea lor;
- în cazul în care se vor descoperi vestigii arheologice construite, se va solicita descărcarea de sarcină arheologică a suprafeței de teren aferente investiției propuse, iar lucrările vor fi sistate în porțiunea respectiva atât timp cât va fi necesar

instituției de specialitate pentru cercetarea arheologică preventivă exhaustivă a acestora;

- în cazul în care se vor descoperi vestigii arheologice construite de importanță deosebită, care nu vor putea fi prelevate sau strămutate, beneficiarul va modifica / completa proiectul, în așa fel încât acestea să nu fie afectate de lucrările propuse.
- Prevederi legale:
- neanunțarea descoperirilor arheologice prilejuite de lucrările de construire ori de desființare constituie infracțiune și se pedepsește potrivit prevederilor legii.

În perioada de funcționare a parcului eolian nu vor exista presiuni antropice suplimentare asupra siturilor arheologice identificate.

7.2.8 Impactul umbrei și a efectului de flickering a turbinelor asupra zonelor locuite

Chiar dacă nu există o legislație națională care să prevadă limitele impactului generat de efectul de umbra sau flickering al turbinelor eoliene asupra vecinătăților și zonelor locuite se poate efectua o simulare/prognoza asupra zonelor afectate.

Efectul de licărire cauzat de turbinele eoliene este definit că fiind variația intensității luminii provocată de mișcarea palelor, ce proiectează umbra pe pământ sau pe alte obiecte staționare din zonă.

Acest efect poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți receptori vecini ai parcului eolian, fenomen care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine, la răsăritul soarelui și la apus, fiind perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurare a parcului eolian și topografie a locului.

Prognozarea impactului se realizează ținând cont fie de anumiți parametri de intrare (probabilitatea că rotorul unei turbine să aibă o anumită poziție față de o zonă sensibilă, durata de strălucire a soarelui și unghiul acestuia pe boltă – care variază în funcție de anotimp), fie de varianta cea mai dezavantajoasă pentru respectiva locație.

Variabilele permanente luate în considerare la efectuarea simulării sunt:

- dimensiunile turbinei (înălțimea totală, diametru rotor), existente în format;
- electronic în baza de date a programului caracteristicile amplasamentului (latitudine, longitudine, altitudine, orientare versanți) fiecărei turbine.

În prognozarea impactului umbrei și al efectului de flickering a fost aleasă situația cea mai dezavantajoasă (worst case), când:

- durata de strălucire a Soarelui este continuă;
- turbina este permanent în funcțiune;
- rotorul va fi tot timpul perpendicular față de poziția Soarelui, iar acesta este acoperit în proporție de 20% de către rotor;

- unghiul de influență începe de la valoarea de 30 deasupra orizontului (la valori mai mici se considera un impact nul).

Pentru o diminuarea a acestui fenomen, producătorii de turbine eoliene au confecționat palele turbinelor din material compozit (fibră de sticlă) vopsite cu o culoare pală, pentru îndepărtarea acestui fenomen.

Impactul maxim posibil este redus de:

- existența vegetației din jurul satelor/casei;
- probabilitate mică de plasare a palei exact pe linia dintre soare și casă;
- probabilitatea apariției vântului exact în acel moment;
- nu toate casele au ferestre spre parcul eolian
- însorirea specifică locației.

Efectul de flickering poate fi redus la minimum printr-o planificare și amplasare adecvate. Cu toate acestea, având în vedere cerințele de distanță între turbine precum și prezența locuințelor împrăștiate în mediul rural, este greu de redus umbră pâlâie până la zero ore la toate locuințele.

În 2012, Departamentul pentru Protecția Mediului din Massachusetts, în colaborare cu Departamentul din Massachusetts Public Health, a comandat un studiu care a inclus un grup de experți independenți pentru a identifica orice problema de sănătate documentată sau potențială care poate fi asociată cu expunerea la turbinele eoliene.

Grupul de experți a concluzionat că nu există dovezi științifice care să sugereze că efectul are impact negativ asupra sănătății.

Producătorii de turbine înțeleg că rezidenții vecini pot avea îngrijorări cu privire la efectul de scipire. În Statele Unite, un obiectiv comun de reglementare este de 30 de ore pe an la locuințe, ceea ce reprezintă mai puțin de 0,3% din orele anuale de lumină. Ținta de 30 de ore pe an se bazează pe un scenariu așteptat sau realist care încorporează acoperirea în nori și statistici operaționale. Aceasta presupune un echilibru acceptabil al celor care doresc să găzduiască turbine pe terenul lor și al vecinilor lor, și presupune că în apropierea turbinele eoliene nu vor sesiza efectul 99,7 la sută din an.

7.2.9 Impactul undelor electromagnetice

Turbinele eoliene pot cauza interferență prin reflectarea semnalelor electromagnetice la impactul cu palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și pe cel reflectat.

Există trei surse de generare a câmpului electromagnetic în cazul turbinelor eoliene :

- Generatorul turbinei;
- Transformatorul;
- Sistemul de cabluri subterane.

Conform studiului „The Health Effects of magnetic Fields Generating by Wind Turbines” realizat în Ontario, Canada privind efectul electromagnetic al turbinelor eoliene asupra sănătății populației a rezultat faptul că la o distanță de aproximativ 3 m câmpul electromagnetic al unei turbine este mai mic decât cel generat de un uscător de par obișnuit, iar prin îngroparea cablurilor electrice nu se înregistrează niciun câmp magnetic la nivelul solului, tensiunea în cablurile electrice fiind similară cu voltajul unei rețele dintr-o casa obișnuită.

Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorită lungimii de undă, frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată și apare pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau materiale din rășini epoxidice (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbrăcat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune este o problemă ocazională având în vedere dezvoltarea din ce în ce mai importantă a receptorilor direcționați spre rețea de cablu sau satelit.

7.2.10 Impactul asupra mediului social și economic

Se apreciază că investiția în înființarea unui parc eolian și obținerea de energie eoliană va avea un impact pozitiv asupra economiei locale (atât pe perioada de construcție a parcului cât și pe durata funcționării acestuia) evaluând următoarele posibilități: crearea de noi locuri de muncă, preponderent din rândul populației locale, investiții complementare direcționate către spațiul comercial aferent zonei, plata de taxe și impozite ce vor fi absorbite de bugetul local și utilizate de comunitate, creșterea generală a potențialului economic al zonei și atragerea de investitori în domeniul energiei eoliene, precum și eventuala extindere a acestui sector în zonă.

În ceea ce privește impactul potențial asupra activităților economice, se iau în calcul următoarele: pentru sectorul agricol se prevede întreruperea sau perturbarea temporară a activităților tipice (lucrări agricole) în arealul de amplasare a turbinelor eoliene. Acest impact va fi limitat în timp în funcție de perioada de organizare a șantierului.

Se adaugă consecințele scoaterii din circuitul agricol al suprafețelor pe care vor fi montate instalațiile, punctul comun de colectare și platformele de montaj. Acest impact este permanent, pe toată perioada de funcționare a parcului. În general, terenul agricol poate fi cultivat până la 0,5 m distanță de fundația turbinei.

Realizarea obiectivului nu implică efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a parcului, la normele de poluare în vigoare.

Pe parcursul funcționării instalațiilor impactul se poate materializa prin zgomotul și efectul vizual produs de turbinele eoliene. În ceea ce privește zgomotul centralele eoliene sunt silențioase și devin din ce în ce mai silențioase.

Tot în etapa de construcție vor apărea modificări ale traficului normal, datorită transportului subansamblelor turbinelor (dimensiuni mari). Perturbările din trafic vor fi cele specifice oricărui vehicul cu gabarit depășit și vor fi în strânsă legătură cu graficul lucrărilor pe amplasament. Înființarea parcului eolian în zona de amplasament aduce și modificări asupra indicatorilor sociali, în special asupra populației din comunele din zonă. Tehnologia de construcții - montaj a Instalațiilor de Turbine Eoliene implică operațiuni atât simple cât și complexe ce solicită calificare înaltă. Aceste operațiuni solicită resurse umane care sunt asigurate din zonă sau din zonele imediat adiacente.

Luând în considerare impactul realizării proiectului asupra indicatorilor sociali se poate spune:

- aceștia devin semnificativi pentru zonă numai dacă sunt montate un număr mai mare de cinci turbine (cu referire la dezvoltarea urbană);
- în perioada de montaj există o solicitare a forței de muncă, care devine indicator social semnificativ atunci când numărul turbinelor montate este suficient de mare;
- dezvoltarea acestui sector al energiei neconvenționale la nivel industrial determină modificări semnificative pe indicatorii sociali analizați.
- ca un impact social important alături de impactul economic analizat trebuie menționat că analizele la nivel European făcute asupra necesarului de energie face că în Europa actuală să se importe 50% din energia necesară, iar în cazul în care nu se vor găsi soluții alternative până în anul 2030, importul de energie să ajungă la 75%. Acesta este unul din motivele pentru care alternativa potențialului eolian nu trebuie respinsă.
- tot că impact social important se poate cita, reducerea costurilor de producere și deci și de vânzare a energiei electrice. Sunt cunoscute comunități locale în Europa și în lume în care producerea locală a energiei electrice din potențial eolian a însemnat reducerea prețului energiei electrice până la 50% față de vânzarea pe plan național.

Dezvoltarea parcului eolian propus în zona va furniza contribuții însemnate în economia și comunitatea locală. Impactul pozitiv va rezulta din capitalul investit în zona asociat dezvoltării proiectului furnizând astfel locuri de muncă permanente și temporare, servicii și dezvoltare economică.

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

Din datele obținute se poate concluziona că dacă se vor aplica măsurile prevăzute, condițiile specificate, funcționarea parcului eolian nu va polua fonic zonele învecinate.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu creează premisele afectării negative a stării de sănătate a populației din zonă. Se poate aștepta un anumit nivel de disconfort pentru populația din zona (ca și în cazul oricărui proiect care schimbă mediul local, mai ales în perioada de implementare a proiectului), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de reprezentanții lor / oficialii aleși având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

Considerăm că obiectivul de investiție poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

7.2.11 Impactul cumulativ produs în relația cu alte planuri propuse sau implementate

Conform HG nr. 1076/2004 este necesar ca, în evaluarea efectelor asupra mediului dat de implementarea planului, să fie luate în considerare și efectele cumulative și sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot apărea în situații în care mai multe activități au efecte individuale nesemnificative, dar împreună pot genera un impact semnificativ sau, atunci când mai multe efecte individuale ale planului generează un efect combinat.

În practica internațională efectul cumulat asupra mediului al unor proiecte existente, corelat cu al altor proiecte aflate în curs de promovare/reglementare se realizează prin cumulara efectelor asupra factorilor de mediu, în raport cu aspectele de mediu generate individual, de fiecare proiect și, bineînțeles, în corelare cu amplasarea relativă într-o zonă cu relevanță.

Este importantă că evaluarea efectelor cumulative să fie realizată, atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare a proiectelor luate în considerare.

Cele mai bune practici în domeniul analizei, respectiv evaluării impactului asupra mediului, promovează că evaluarea impactului cumulativ să considere numai acele zone unde există un potențial pentru efect cumulativ al unei propuneri de plan sau proiect, care adăugate unor proiecte existente sau propuse, pot aduce un efect cumulativ semnificativ din punctul de vedere al moștenirii naturale.

Din punct de vedere al relevanței potențialului cumulativ al efectelor asupra factorilor de mediu și ținând cont de natura proiectelor din domeniul energiei eoliene, factorii/aspectele de mediu care necesită o analiză a efectelor cumulative sunt: biodiversitatea, nivelul de zgomot, așezările umane și peisajul.

Impactul cumulativ este necesar pentru o corectă estimare a magnitudinii acestuia în special asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ precum și asupra integrității și obiectivelor de conservare ale ariilor naturale protejate.

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- informații cu privire la proiectele deja implementate;
- informații cu privire la proiectele în curs de implementare;
- informații cu privire la proiectele probabil de a fi dezvoltate în viitor (ex. cele pentru care s-au depus memoriile tehnice, cele descrise în PUZ-uri, cele care deja au bugete aprobate din fonduri publice).

Principalele activități care pot genera efecte cumulative împreună cu realizarea proiectului sunt:

- traficul rutier
- traficul pe calea ferată
- activități/lucrări agricole
- parcuri eoliene existente în zonă

Infrastructura rutieră

Cele mai apropiate căi de circulație rutieră din zona amplasamentului sunt DN3 și drumurile de exploatare din zonă.

În vecinătatea parcelelor amplasamentului PUZ sunt drumuri de exploatare însă aici traficul este foarte scăzut.

Principalele efecte cumulative datorate traficului rutier și a funcționării utilajelor și echipamentelor, se manifestă:

Etapă de construire / dezafectare / re tehnologizare

- Creșterea concentrațiilor emisiilor în aer în zona de intersecție;
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații;
- Impact vizual

Etapă de exploatare

Nu va exista impact cumulativ, având în vedere faptul că obiectivul proiectului fiind producerea de energie electrică din surse regenerabile, nu există emisii de poluanți în perioada de funcționare.

Lucrări agricole

Atât zona de amplasare a viitoarelor turbine eoliene cât și terenurile învecinate sunt terenuri arabile, unde se desfășoară în funcție de sezon, lucrări agricole.

Principalele efecte cumulative asociate cu terenurile agricole, datorate funcționării utilajelor și echipamentelor și activitățile agricole, se manifestă prin:

Etapă de construire

- Creșterea concentrație de emisii în aer
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații
- Perturbarea activității speciilor de faună datorată prezentei umane
- Impact vizual.

Etapa de exploatare

Nu va exista impact cumulativ, având în vedere faptul că obiectivul proiectului fiind producerea de energie electrică din surse regenerabile.

Impactul cumulativ generat de activitățile desfășurate în zonele de intersecție cu tronsoanele de lucru ale proiectului preconizat este nesemnificativ, cu extindere locală, de scurtă durată, manifestat doar pe perioada de derularea lucrărilor în zona de lucru respectivă, fapt ce denotă natura reversibilă a impactului.

Impact cumulativ asupra biodiversității generat de prezența unor obiective similare

Arealul în care se va dezvolta proiectul parcului eolian ce face obiectul evaluării este cunoscut că având potențial agricol, impactul generat de activitatea turbinelor eoliene nereprezentând o influență negativă majoră asupra biodiversității locale deoarece habitatele prezente nu reprezintă habitate de interes comunitar, zonă fiind puternic antropizată, biodiversitatea specifică având un factor de conservare redusă și o capacitate de regenerare foarte mare adaptată condițiilor actuale de mediu.

Pentru estimarea corectă a impactului cumulativ au fost consultate următoarele informații:

- Informații cu privire la PP deja implementate și a activitățile care se desfășoară în prezent în zona analizată;
- Informații cu privire la PP în curs de implementare

Tabelul 40. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSCI0353 Peștera Deleni

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
Construire parc fotovoltaic Extindere-Deleni 1, posturi de transformare JT/ MT, stație de transformare MT/ IT, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES+FO pe drumurile de exploatare existente De95/17 - beneficiar DELENI PV POWER PLANT SRL	în vecinătatea	x	x			x	x				x		x	
Construire parc fotovoltaic Deleni 1, posturi de transformare MT/IT, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES+FO pe drumurile de exploatare existente DE 107, DE 119, DE 119/1, DE 491/1 - beneficiar DELENI PV POWER PLANT SRL	aprox. 330 m		x			x	x				x		x	

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
Construire parc fotovoltaic Deleni 2, posturi de transformare JT/MT, stație de transformare MT/ÎT, stație de conexiune 400 kV, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES + FO pe drumurile de exploatare existente De376 - SOLAR PV POWER PLANT SRL	aprox. 102 m		x			x	x					x		
„Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic National format din 51 turbine eoliene cu o putere nominală unitară de 6 MW/turbină și o putere totală instalată de 306 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei Deleni – Județul Constanța - Midmar Callatis SA”	turbinele WT74 și WT141 se suprapun cu situl		x			x		x		x			x	
Plan Urbanistic Zonal – Construire Parc Eolian Comuna Ciocârlia (73 turbine eoliene cu o putere totală maximă	se suprapune		x			x		x		x			x	

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
de 547,5 MW (73 turbine x 7,5 MW) - beneficiar WESTWIND MEDGIDIA S.R.L - avizare														

Tabelul 41. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSAC0071

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
Întocmire Plan Urbanistic Zonal – "PARC EOLIAN COBADIN 50 MW" (8 turbine, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicație și acces, extravilan comuna Cobadin, jud. Constanța) - EXTRAPOWERS SRL – avizare	aprox. 2,57 km			x									x	
Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format din 51 turbine eoliene cu o putere nominală unitară de 6MW/turbina și o putere totală instalată de 306 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei Deleni – Județul Constanța - Midmar Callatis SA	Turbinele WT 133, WT144R, este amplasată în situl ROSAC0071 Drumul existent care duce spre WT133 spre WT144 în lungime de 1980 m trece prin ROSAC0071		x			x			x				x	

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
PUZ - Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format din 56 turbine eoliene cu o putere nominală unitară de 6MW/turbina și o putere totală instalată de 336 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei ADAMCLISI - JUDEȚUL CONSTANȚA - S.C. CONSENSWIND S.A - avizare	drumul existent care trece de la WT52 spre WT56 și WT59, în lungime de 1933 m se suprapune cu ROSAC0071 81 m turbina WT 50		x			x							x	
Plan Urbanistic Zonal – Construire Parc Eolian Comuna Ciocârlia (73 turbine eoliene cu o putere totală maximă de 547,5MW (73 turbine x 7,5 MW) - WESTWIND MEDGIDIA S.R.L - avizare	aprox. 15 km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PARCUL EOLIAN CIOCÂRLIA-COBADIN - EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L - existent	aprox. 11 km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parc energetic eolian 32 centrale eoliene, putere totală 80 MW, stație de transformare, rețele electrice de	aprox. 5 km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
racord, construire și modernizare căi de comunicație și acces, comunele Chirnogeni și Independența, județul Constanța - SC EP WIND PROJECT (ROM) SIX SA - existent														

Tabelul 42. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0001

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate								Forma de impact				
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
Construire parc fotovoltaic Deleni 2, posturi de transformare JT/MT, stație de transformare MT/ÎT, stație de conexiune 400 kV, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES + FO pe drumurile de exploatare existente De376 - SOLAR PV POWER PLANT SRL	aprox. 102 m		x			x	x				x		x	
Construire parc fotovoltaic Deleni 1, posturi de transformare MT/IT anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES+FO pe drumurile de exploatare existente DE 107, DE 119, DE 119/1, DE 491/1 - beneficiar DELENI PV POWER PLANT SRL	aprox. 3 km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construire parc fotovoltaic Extindere-Deleni 1, posturi de transformare JT/ MT, stație de transformare MT/ IT, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare	aprox. 1,1 km					x							x	

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
de șantier și pozare LES+FO pe drumurile de exploatare existente De95/17 - beneficiar DELENI PV POWER PLANT SRL														
PUZ - Construire Capacitate Energetica GOLD - WIND COBADIN - GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. - proiectare/avizare	turbina 12DC se află la o distanță de aprox. 4,5 km					X			X				X	X
Întocmire Plan Urbanistic Zonal - "PARC EOLIAN COBADIN 50 MW" (8 turbine, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicație și acces, extravilan comuna Cobadin, jud. Constanța) - EXTRAPOWER SRL - avizare	aprox. 6,7 km					X			X				X	X
Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format din 51 turbine eoliene cu o putere nominală unitară de 6MW/turbina și o putere totală instalată de 306 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei Deleni - Județul Constanța - Midmar Callatis SA	Turbina WT 141 este amplasată în situl ROSPA0001		X			X	X	X	X	X			X	X

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
PUZ - Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format din 56 turbine eoliene cu o putere nominală unitară de 6MW/turbina și o putere totală instalată de 336 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei ADAMCLISI – JUDEȚUL CONSTANȚA - S.C. CONSENSWIND S.A - avizare	Turbinele WT 1, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13, 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32b, 33, 34, 35, 37, 47, 50, 52 sunt amplasate în ROSPA0001 Aliman-Adamclisi		X			X	X	X	X	X	X		X	X
Plan Urbanistic Zonal – Construire Parc Eolian Comuna Ciocârlia (73 turbine eoliene cu o putere totală maximă de 547,5MW (73 turbine x 7,5 MW) - WESTWIND MEDGIDIA S.R.L - avizare	aprox. 14 km					X			X				X	X
Parc Energetic Eolian 9 CE – 54 MW, Stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicație și acces, extravilan, comuna Mereni, județul Constanța - SC FALCON WIND SRL	Aprox. 9,6 km					X			X				X	X
Parc energetic eolian 32 centrale eoliene, putere totală 80 MW, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și	aprox. 20 km								X				X	X

Nume PP	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate							Forma de impact					
		Modificarea calității aerului	Creșterea nivelului de zgomot și vibrații aerului	Creșterea intensității luminoase	Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale	Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică	Introducerea / răspândirea speciilor invazive	Ocupare terenuri	Mortalitate faună	PH	AH	FH	PAS	REP
modernizare căi de comunicație și acces, comunele Chirnogeni și Independența, județul Constanța - SC EP WIND PROJECT (ROM) SIX SA - existent														
PARCUL EOLIAN CIOCÂRLIA-COBADIN - EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L - existent	aprox.9,4 km					x			x				x	x

Așa cum se poate observa din identificarea efectelor generate de PP-urile luate în calcul pentru evaluarea impactului cumulat principalele forme de impact constatate sunt perturbarea activității speciei datorată apariției unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică și reducerea efectivelor populaționale datorată coliziunii cu turbinele.

În cazul sitului ROSPA0001 parametrul pentru care s-a identificat impact cumulat al proiectelor existente și propuse a se dezvolta este mărimea populației asociată cu riscul de coliziune pentru speciile: *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Circus cyaneus*, *Falco tinnunculus*

Pentru o mai bună identificare a efectelor secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative, privind implementarea planului a fost realizată o matrice de impact individuală a fiecărui proiect asupra zonei în care sunt amplasate, din punct de vedere al: populației, sănătății umane, solului, bunuri materiale, apă, aer, climă, zgomot și vibrații, peisaj și mediu vizual, patrimoniu istoric și cultural. Metoda de analiză a fost folosită în studiile făcute de "Scottish Power".

Tabelul 43. Evaluarea impactului cumulat

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P / T	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ	Direct / Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P / N Nesemnificativ
PUZ - Înființare Parc Fotovoltaic Deleni 2 – SOLAR PV POWER PLANT SRL faza de proiectare,										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umană	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apă	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P / T	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ	Direct / Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P / N Nesemnificativ
Construire parc fotovoltaic Deleni 1, posturi de transformare MT/IT, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES+FO pe drumurile de exploatare existente DE 107, DE 119, DE 119/1, DE 491/1 - beneficiar DELENI PV POWER PLANT SRL										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umană	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct / Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S / M / L	Permanent / Temporar P / T	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ	Direct / Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S / M / L	Permanent / Temporar P / T Nesemnificativ	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct / Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S / M / L	Permanent / Temporar P / T	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ	Direct / Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S / M / L	Permanent / Temporar P / T Nesemnificativ	Pozitiv / Negativ P / N Nesemnificativ
Construire parc fotovoltaic Extindere-Deleni 1, posturi de transformare JT / MT, stație de transformare MT / IT, anexe, amenajare drumuri interioare, împrejmuire teren, organizare de șantier și pozare LES+FO pe drumurile de exploatare existente De95/17 - beneficiar DELENI PV POWER PLANT SRL										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare					

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct / Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Direct / Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
„PUZ – Construire Capacitate Energetica Cobadin - proiectare/avizare - beneficiar GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.”										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format din 51 turbine eoliene cu o putere nominală unitară de 6MW/turbina și o putere totală instalată de 306 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei Deleni – Județul Constanța - Midmar Callatis SA										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D / I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Apa	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Plan Urbanistic Zonal – "Parc Eolian Cobadin 50 MW" - EXTRAPOWER SRL – avizare"										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
PARCUL EOLIAN CIOCÂRLIA-COBADIN - EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L										
Populație	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	D	S	M	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	I	S	S	T	nesemnificativ	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
PUZ - Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format din 56 turbine eoliene cu o putere nominala unitara de 6MW/turbina si o putere totală instalata de 336 MW, amplasate pe teritoriul administrativ al Comunei ADAMCLISI – JUDEȚUL CONSTANȚA - S.C. CONSENSWIND S.A										
Populație	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Plan Urbanistic Zonal – Construire Parc Eolian Comuna Ciocârlia (73 turbine eoliene cu o putere totală maximă de 547,5MW (73 turbine x 7,5 MW) - WESTWIND MEDGIDIA S.R.L										
Populație	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Parc energetic eolian 32 centrale eoliene, putere totală 80 MW, stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicație și acces, comunele Chirnojeni și Independența, județul Constanța - SC EP WIND PROJECT (ROM) SIX SA										

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Populație	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Parc Energetic Eolian 9 CE – 54 MW, Stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și modernizare căi de comunicație și acces, extravilan, comuna Mereni, județul Constanța - SC FALCON WIND SRL										
Populație	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sănătate umana	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Sol	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Bunurilor materiale	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Apa	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Aer	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Clima	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Zgomot și vibrații	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ
Peisaj și mediu vizual	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ

Evaluarea impactului cumulat proiectelor existente sau planificate din zona planului asupra factorilor de mediu	Natura impactului cumulat - perioada de construire					Natura impactului cumulat - perioada de funcționare				
	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent / Temporar P/T	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ	Direct/ Indirect D/ I	Secundar S	Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L	Permanent/ Temporar P/T Nesemnificativ	Pozitiv/ Negativ P/N Nesemnificativ
Patrimoniul istoric și cultural	-	-	-	-	Fără impact	I	S	L	P	nesemnificativ

În concluzie conform modelului de analiza este - dacă individual nu sunt efecte negative, nici cumulat nu exista efecte negative.

Impactul cumulativ cauzat de zgomot

În timpul execuției lucrărilor de amenajări și construcții-montaj, utilajele de șantier produc zgomot, însă nu produc vibrații semnificative. Nivelul de zgomot este variabil, în jurul valorii de până la 90 dB(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, finisoare, vole și autogredere.

Autobasculantele care deserveșc șantierul pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB (A).

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 1980, până la aproximativ 70 dB (A) în anul 2000.

Pentru locuitorii din zonă zgomotul produs de aceste utilaje active din șantier va avea un impact nesemnificativ, datorită distanței ridicate față de zonele rezidențiale. În plus, se estimează că lucrările de construcții se vor desfășura etapizat pe proiectele de investiții, astfel încât numărul de puncte de lucru simultane va fi limitat.

În perioada de exploatare a parcurilor eoliene analizate pentru efectul cumulativ, acestea pot să funcționeze simultan și la întreaga capacitate funcțională a fiecăruia.

Din punct de vedere al zgomotului produs, fiecare parc eolian este o sursă colectivă (multiplă) de zgomot, în care fiecare turbină componentă reprezintă câte o sursă individuală, cu caracteristici și regimuri de manifestare sonoră cunoscute. Nivelul de zgomot de la mai multe surse individuale este rezultatul sumei algoritmice a nivelurilor individuale, ceea ce înseamnă că în practică are relevanță puterea sonoră a celor mai mari surse de zgomot în jurul valorii căreia se va afla rezultatul cumulat al mai multor surse simultane.

Pe de altă parte, nivelul de zgomot resimțit de un receptor este puternic diminuat cu distanța dintre acesta și sursa emitentă, existând și alți factori de reducere, cum ar fi vegetația, obstacolele solide nerezonante, topografia zonei, presiunea și umiditatea aerului, direcția vântului etc.

Conform studiilor efectuate în țări ale Uniunii Europene care dețin suprafețe întinse de parcuri eoliene, turbinele de vânt moderne nu sunt zgomotoase, majoritatea fabricanților garantând că la nivelul rotorului turbinei zgomotul (presiunea sunetului) nu depășește 100 dB (A), echivalent cu un zgomot din orice industrie prelucrătoare.

În cazul în care vântul bate în direcția unui receptor, nivelul presiunii sunetului la o distanță de 40 m de o turbină tipică este de 50 - 60 dB(A), ceea ce echivalează cu nivelul unei conversații umane obișnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuință, iar la distanța de peste 300 m zgomotul funcționării unor turbine se confundă cu zgomotul produs de vântul respectiv. Dacă vântul bate din direcție contrară, nivelul zgomotului receptionat scade cu circa 10 dB(A).

Analizând amplasarea Parcului Eolian Pietreni, dar și a celorlalte parcuri luate în considerare pentru evaluarea efectelor cumulative, se constată că distanța minimă față

de zonele de locuințe este de cel puțin 1000 m, ceea ce ne conduce la concluzia că atât individual, cât și împreună cu celelalte parcuri nu va genera un impact semnificativ din punct de vedere al zgomotului produs.

Impactul cumulativ asupra așezărilor umane

Realizarea obiectivelor de investiții nu implică efecte negative asupra sănătății oamenilor din zona, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare, referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a turbinelor eoliene, la normele de poluare în vigoare.

În perioada construcțiilor există un efect pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de munca, pe șantierele de construcție, dar și pentru activități conexe ce se vor efectua în afara șantiierelor.

În perioada funcționării ansamblul de parcuri eoliene va avea efecte benefice asupra comunităților locale atât prin contribuția semnificativa la bugetul local cat și prin crearea de noi locuri de munca și nu va avea impact asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate nu prezintă pericole pentru populație.

Impactul cumulativ asupra peisajului

Pentru perspectiva de observare de la nivelul privitorului staționar, a peisajului creat de câmpurile de turbine eoliene, efectul cumulativ este mai puțin relevant deoarece în acest caz un observator are vizibilitate simultană asupra unui număr foarte limitat de elemente de peisaj specific, în orice punct din teritoriul său s-ar afla privitorul. Cu alte cuvinte, în acest caz privitorul nu are posibilitate să cuprindă ansamblul peisajului în adevărata dimensiune a acestuia.

Pentru un privitor aflat în mișcare pe o cale de transport din zonă, peisajul specific parcurilor eoliene, cu cât acestea cuprind mai multe elemente, cu atât formează o textură mai amplă de elemente cu repetiție armonioasă pe un fundal variabil, ceea ce poate induce senzații pozitive. În concluzie, în acest caz efectul cumulativ al unui ansamblu de parcuri eoliene poate fi favorabil. Nu întâmplător, se constată că, acolo unde au fost montate, turbinele eoliene au atras turiștii, crescând numărul de vizitatori.

Impact cumulativ generat asupra mediului social și economic

Impactul cumulativ generat asupra personalului și mediului social se preconizează a fi pozitiv deoarece investiția propusă promovează creșterea eficienței economice sectorului privat din zonă. Dezvoltarea activității va conduce la creșterea oportunităților de angajare a locuitorilor din comună, dar și dirijarea spre bugetul local a unor contribuții semnificative prin taxe și impozite.

În perioada funcționării ansamblul de parcuri eoliene va avea efecte benefice asupra comunităților locale atât prin contribuția semnificativa la bugetul local cat și prin crearea de noi locuri de munca și nu va avea impact asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate nu prezintă pericole pentru populație.

7.3 Metodologia de evaluare utilizată în cadrul PUZ

Pentru a cuantifica/identifica efectele semnificative rezultate ca urmare a implementării obiectivelor din Planul Urbanistic Zonal asupra mediului, s-a întocmit o matrice de impact, metoda utilizată frecvent în evaluarea impactului asupra mediului.

Estimarea potențialelor efecte asupra componentelor ecosistemului s-a realizat pentru următoarele caracteristici ale factorilor de mediu: biodiversitate, sol/subsol, apă subterană, apă de suprafață, aer, sănătatea populației, mediul social și economic, peisaj.

Evaluarea constă în acordarea unor note de bonitate pentru fiecare formă de impact (pozitiv sau negativ) identificată, utilizând următoarea scară:

- + 2 - impact pozitiv semnificativ
- + 1 - :impact pozitiv
- 0 - :nici un impact sau neutru
- 1 - :impact negativ
- 2 - :impact negativ semnificativ
- ? - :impactul nu poate fi determinat

Tabelul 44. Matrice de evaluare a impactului pentru PUZ

Factorul de mediu	Dimensiunea impactului	Caracterizarea impactului
Biodiversitate	0	Impactul generat de implementarea planului este unul neutru datorită specificului activității ce urmează a se desfășura pe amplasament neinfluențând prin obiectivele planului ariile naturale protejate
Sol/subsol	- 1	Impact negativ datorat lucrărilor de amenajare, excavare, depozitare, modernizare, trafic de mare tonaj în lungul drumurilor de exploatare, realizarea unui drum de acces, etc, acest impact manifestându-se cu precădere doar în etapa de construcție . În perioada de exploatare impactul asupra solului va fi ne semnificativ dacă se vor respecta normele impuse de legislația în vigoare.
Apa subterană	0	Impact neutru asupra resurselor de apă subterană/ de suprafață.
Apa de suprafață	0	Lucrările pentru implementarea PUZ, nu vor afecta cursurile de apă semnalate la nivelul PUZ, acestea localizându-se la distanțe apreciabile față de acestea.
Aer	- 1	Impact negativ redus pe perioada realizării lucrărilor de construcție unde vor fi prezente surse de poluanți atmosferici ca urmare a funcționării utilajelor și autovehiculelor utilizate pentru construcții;

Factorul de mediu	Dimensiunea impactului	Caracterizarea impactului
	+2	Impact pozitiv semnificativ de lungă durată generat în faza de funcționare a proiectului prin promovarea producerii de energie electrică „verde”.
Sănătatea populației	0	Nu se va influența sănătatea populației aflate în vecinătatea implementării planului.
Mediul social și economic	+ 2	Apariția unor noi locuri de muncă în zona și diminuarea șomajului; dezvoltarea economică a zonei; valorificarea potențialului economic
Peisaj	+ 1	Îmbunătățirea aspectului estetic/peisagistic și funcțional al zonei; dezvoltarea socio-economică a zonei;

Impactul generat de implementarea obiectivelor din PUZ pe termen mediu și lung se va concretiza în respectarea țintelor propuse în politicile de mediu adoptate de legislație pe factori de mediu. Imaginea de ansamblu a impactului generat de acest plan este unul pozitiv mai ales din perspectiva mediului social și economic prin schimbarea destinației terenului care va genera un impact pozitiv prin crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea economică a zonei.

Analiza rezultatelor evaluării pune în evidență faptul că implementarea PUZ-ului generează un impact preponderent pozitiv.

Se poate concluziona că implementarea PUZ va contribui în principal la dezvoltarea durabilă, promovarea energiilor verzi și dezvoltarea mediului social și economic.

8. POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ

Terenurile propuse pentru amplasarea proiectului sunt situate în comunei Deleni din județul Constanța.

Distanța aproximativă măsurată în linie dreaptă de la parcul eolian la granița cu Bulgaria este de peste 14 km (9DC) și peste 130 km (7C) față de granița cu Ucraina.

Având în vedere obiectivele prezentului proiect se consideră faptul că activitățile nu au impact transfrontalier deoarece nu se înscriu în Lista cu activități propuse din Anexa 1 a Legii 22/2001 Pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier.

Conform rezultatelor evaluării de impact asupra factorilor de mediu, se poate observa că majoritatea efectelor se vor manifesta la scara locală, astfel încât nu se pot pune în discuție efecte potențiale transfrontaliere negative în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

Un efect potențial pozitiv ar fi contribuția indirectă la scăderea emisiilor de dioxid de carbon prin înlocuirea combustibililor tradiționali cu sursele de energie regenerabilă și care se alătură eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de combatere a schimbărilor climatice globale. Mai poate fi menționat faptul că proiectul ar putea juca rolul de vector în stabilirea unor relații economice transfrontieră, aceasta ar putea determina atragerea de noi investiții străine în zonă și în alte domenii care se regăsesc printre prioritățile de dezvoltare ale zonei, cum ar fi de exemplu turismul.

9. MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL

Hotărârea de Guvern 1076/2004 solicită stabilirea măsurilor de prevenire, reducere și compensare a efectelor semnificative asupra mediului, rezultate în urma implementării planului supus evaluării de mediu.

Gradul de detaliu al PUZ și implicit al evaluării strategice de mediu nu permite identificarea detaliată a tuturor efectelor generate de implementarea acestuia.

Proiectele tehnice prin care se realizează implementarea trebuie să respecte prevederile avizate la faza de PUZ și, în același timp cuprind date, informații, cerințe normative foarte detaliate privind tehnologiile de execuție, mijloacele tehnice, utilaje, categoriile de materiale, valori cantitative și organizarea de șantier, ceea ce face posibilă o evaluare mult mai fidelă a impactului asupra factorilor de mediu relevanți.

Conform cerințelor HG 1076/2004 prevenirea și reducerea cât de complet posibil a efectelor adverse asupra mediului pot fi realizate prin considerarea evaluării de mediu în toate etapele de pregătire și implementare ale PUZ, respectiv:

- Proiectele propuse a fi realizate, cu impact asupra mediului, vor trebui evaluate din punct de vedere al impactului asupra mediului, proces ce se va realiza în conformitate cu cerințele legislației naționale în vigoare. Astfel, vor putea fi identificate: efecte asupra mediului în aria proiectelor, cele mai bune tehnici și soluții disponibile pentru activitățile propuse, măsuri necesare prevenirii, reducerii și compensării efectelor negative asupra mediului generate de proiectele vizate, măsuri pentru monitorizarea efectelor asupra mediului ale implementării proiectelor;

Cu toate că, din analiza evaluării obiectivelor Planului Urbanistic Zonal rezultă că obiectivele de mediu vor fi atinse, este necesar să se stabilească măsuri preventive pentru compensarea oricărui efect negativ și pentru întărirea efectelor pozitive.

Așa cum reiese din analiza impactului măsurilor propuse de planul analizat o parte din acestea vor avea o influență negativă asupra factorilor de mediu. Prevenirea și reducerea

efectelor adverse asupra mediului se poate face numai prin evaluarea de mediu în toate etapele de pregătire și implementare a proiectelor.

Evaluările de impact pentru proiectele promovate de PUZ vor avea la baza date reale, sigure, obținute inclusiv prin măsurători efectuate direct în teren și obținute prin prelucrarea acestor date privind starea inițială a mediului în aria proiectului. Acest lucru va permite luarea celor mai bune decizii, inclusiv monitorizarea ulterioară a efectelor cauzate de implementarea proiectului.

9.1 Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei

Perioada desfășurării lucrărilor de construcție-montaj

În cadrul obiectivului nu vor exista instalații de alimentare cu apă potabilă, pentru muncitori, se va asigura apa îmbuteliată în perioada de execuție. Apa necesară pentru realizarea fundațiilor se va transporta cu cisterna și va intra în compoziția materialului de construcție. Din activitățile desfășurate pe amplasament nu vor rezulta ape uzate tehnologice.

Măsurile de diminuare a impactului constau în:

- evacuarea apelor uzate fecaloid menajere se va face în toalete ecologice mobile;
- apele uzate de tip menajer vidanjările trebuie transportate la cea mai apropiată stație de epurare;
- este interzisă deversarea de ape uzate rezultate pe perioada construcției în spațiile naturale existente în zonă;
- alimentarea cu apă potabilă pe perioada de organizare de șantier se va asigura din surse externe: apa îmbuteliată;
- realizarea lucrărilor prin asigurarea de pante de scurgere pentru apele din precipitații;
- eliminarea posibilității de producere a scurgerilor accidentale de materiale, combustibili, uleiuri de la mijloacele de transport. În caz de scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol, acestea vor fi colectate cu ajutorul materialelor absorbante ce vor fi asigurate în șantier și prin îndepărtarea/depoluarea stratului de sol afectat.
- întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) se va realiza numai în locuri autorizate/special amenajate;
- manipularea materialelor a pământului și a altor substanțe folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitații;
- materialele de construcție nu vor fi depozitate în vecinătatea cursurilor de apă, pentru a se împiedica o eventuală antrenare a lor;
- utilajele și autovehiculele utilizate în timpul construcției parcului eolian nu vor staționa în vecinătatea cursurilor de apă, pentru a se evita eventuale pierderi de produse petroliere pe sol, care la rândul lor să poată fi antrenate la o eventuală inundare a zonei;

În perioada de operare

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

În etapa de dezafectare /re tehnologizare

Un aspect care se poate comenta este acela că valorile consumului de apă vor fi mai reduse decât cele prognozate pentru etapa de construcție, care și acestea sunt foarte reduse. Lucrările de dezafectare vor fi efectuate cu respectarea tuturor măsurilor de precauție în vederea eliminării producerii de scurgeri accidentale de produse petroliere precum și de colectare a tuturor deșeurilor rezultate în urma acestor lucrări. În caz de scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol, acestea vor fi colectate cu ajutorul materialelor absorbante ce vor fi asigurate în șantier și prin îndepărtarea/depoluarea stratului de sol afectat.

9.2 Măsurile de evitare și reducere a impactului asupra aerului

În perioada de execuție

Pe perioada secetoasă se recomandă umectarea drumurilor de acces pentru limitarea antrenării prafului în zonele învecinate.

Referitor la emisiile de la vehiculele de transport, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Dotarea utilajele și autobasculantele de transport cu motoare având norma de poluare cel puțin Euro 5;

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

Procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor aflate sub acțiunea utilajelor de lucru sau a drumurilor de acces, în special a celor nepavate.

Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful, sau cu lianți chimici pe bază de apă.

Depozitele temporare de pământ excavat trebuie limitate la maxim 2 m înălțime. Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a reduce praful.

Impunerea unor limite de viteză pentru reducerea nivelului de praf generat din deplasarea vehiculelor: 5-15 km/h în perioada de construire/operare

În perioada de operare

Un parc eolian nu produce emisii în atmosferă în perioada de funcționare motiv pentru care nu se prevăd măsuri de protecție a factorului de mediu aer.

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

9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului solului

Etapă de execuție /dezafectare /re tehnologizare

Pe perioada efectuării lucrărilor de investiție se produc modificări structurale ale profilului de sol că urmare a săpăturilor și excavațiilor prevăzute a se executa, proiectantul prevăzând o serie de măsuri compensatorii pentru protecția solului și subsolului:

- delimitarea zonelor de lucru înainte de începerea lucrărilor de construcții, astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura activitățile de construcție – montaj, precum și minimizarea zonelor afectate;
- realizarea lucrărilor în mod riguros conform proiectului, cu respectarea succesiunii fazelor de construcție, cotelor și tuturor elementelor prevăzute de proiectant;
- depozitarea temporară a componentelor turbinelor și a materialelor de construcție trebuie să se desfășoare pe cât posibil pe terenuri utilizate în mod definitiv/temporar de proiect, pentru a se evita pe cât posibil efectul de tasare asupra suprafețelor suplimentare și pentru a diminua riscul producerii de accidente;
- se interzice pe amplasament spălarea, întreținerea sau repararea, lucrările de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite;
- deșeurile din cadrul organizării de șantier de pe durata executării lucrărilor se vor colecta în spații special amenajate, valorifica conform legislației în vigoare;
- solul fertil decopertat va fi folosit ulterior pentru re-copertarea zonelor afectate;
- îndepărtarea orizonturilor de sol vegetal și soluri de adâncime în mod controlat și depozitarea acosta în grămezi separate, cât mai aproape de locul de origine;
- utilizarea la maximum a traseului drumului actual, concomitent cu respectarea condițiilor pentru drumurile noi de acces ale echipamentelor energetice și ale utilajelor tehnologice;
- utilizarea unor tehnologii avansate de construire;
- refacerea vegetației prin reconstrucția ecologică în zona platformelor de fundație și a platformelor tehnologice prin acoperirea cu strat de pământ vegetal și refacerea vegetației specifice habitatelor din zonă;
- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele

pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;

- beneficiarul va amenaja căile de acces pe amplasamentul analizat în sensul îmbunătățirii părților carosabile, precum și refacerea infrastructurii, astfel încât să fie posibil accesul utilajelor implicate în construcție, dar și întreținerea facilă pentru accesul personalului de verificare pe toată durata de funcționare;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție autorizate;
- executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate se va realiza prin societăți autorizate;
- stocarea temporară controlată a materialelor, materiilor prime etc, se va face în spații special amenajate în zona organizării de șantier;
- reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție-montaj și aducerea acestuia la starea inițială.

Modificările intervenite în calitatea și structura solului și a subsolului datorate refacerii căilor de acces, a platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (din beton armat) și liniilor electrice de racord la rețea vor fi diminuate prin lucrările de refacere a amplasamentului prevăzute în proiect.

Etapă de exploatare

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

În etapa de dezafectare /re tehnologizare

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

9.4 Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de execuție a lucrărilor se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor astfel:

M1. Se vor efectua instruirii pentru tot personalul implicat în execuția lucrărilor cu privire la problemele generale de mediu, habitate și specii protejate și măsuri de prevenire și evitare a impacturilor.

M2. Folosirea iluminatului fără spectru UV.

M3. Respectarea graficului de lucrări propus, precum și respectarea perioadei propuse prin prezentul plan.

M4. Respectarea perimetrului organizării de șantier propus a se amplasa în imediata vecinătate a zonei de lucru.

M5. Desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețe strict necesare.

M6. 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.

M7. Evitarea oricăror scurgeri pe sol a carburanților lichizi, uleiuri, vopseluri etc. În cazul poluărilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante și înlăturate de pe amplasament prin contractarea unor societăți specializate în gestionarea acestor tipuri de deșeuri periculoase.

M8. Asigurarea managementului corespunzător al deșeurilor cu eliminarea periodică a acestora fără a folosi depozite intermediare și neconforme. Este interzisă abandonarea deșeurilor în imediata vecinătate a organizării de șantier și nu numai.

M9. Accesul la punctele de lucru se va face pe căile de acces existente pentru a nu afecta suprafețe suplimentare de teren.

M10. Utilizarea unor utilaje și echipamente pentru realizării lucrărilor care să producă un nivel minim de zgomot și vibrații, performante, puțin poluante și silențioase, astfel încât speciile de faună să nu fie afectate.

M11. Solul vegetal sau fertil rezultat din excavări va fi depozitat corespunzător și protejate, apoi refolosit. Refacerea stratului vegetal în zonele ocupate temporar.

M12. În cazul identificării cuiburilor, decalarea activităților din zonele respective, în afara perioadei aprilie – mai.

M13. Turbinele trebuie să fie semnalizate pe timpul nopții cu lumina intermitentă, cu intervale mari de timp între două aprinderi consecutive. Aceste turbine sunt mai ușor de recunoscut de către păsări, în cazul folosirii luminii intermitente în defavoarea celei continue.

M14. Cosirea regulată a vegetației în jurul turbinelor în scopul menținerii unei abundențe scăzute a speciilor de insecte ce reprezintă o sursă de hrană atât pentru speciile de chiroptere cât și pentru speciile de păsări.

M15. În perioada de funcționare, dacă în urma monitorizării speciilor de chiroptere conform programului de monitorizare din autorizația de mediu, în situațiile în care se va înregistra prezență semnificativă în zona parcului cu posibilitate ridicată de mortalitate se vor propune măsuri suplimentare respectiv: limitarea de intrare în producție a turbinelor la viteza vântului de 6,5 m/s, în perioada sensibilă (migrație), începând cu jumătate de oră înainte de apusul soarelui până la răsărit și sisteme de protecția a

lilieciilor ce emit semnale acustice de descurajare cu ultrasunete pentru a îndepărta liliecii din zona baleiata a rotorului.

M16. Instalarea de sisteme video pentru detectarea păsărilor, pe turbinele 4DC și 6DC. Se vor instala 2 sisteme de camere de luat vederi de înaltă rezoluție, care să permită monitorizarea non-stop. Turbinele au fost selectate pentru a acoperi zonele cele mai sensibile, unde au fost observate exemplare ale speciei *Circus aeruginosus* în vecinătatea lor.

Camerele vor fi instalate și puse în funcțiune odată cu punerea în funcțiune a parcului eolian. Astfel, monitorizarea va începe imediat, reducând riscul coliziunilor de la începutul operării turbinelor.

Sistemul de camere detectează păsările de la o distanță de până la 600 m și emite sunete de alungare. Dacă pasărea continuă să se apropie de turbină, după 300 de metri palele încep să încetinească până la o viteză de 3 rpm, ceea ce elimină riscul de coliziune.

9.5 Măsuri de diminuare a impactului peisajului

Ca și măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului sunt propuse:

- Utilizarea culorilor ce reduc contrastul între structurile turbinei și peisaj.
- Utilizarea de vopsele mate pentru finisare pentru a reduce fenomenul de reflexie a luminii soarelui.
- Refacerea zonelor de teren afectate
- Întreținerea zonelor cu vegetație și a drumurilor de acces de pe amplasament
- Design și construcție a substațiilor în corelare cu zona amplasamentului.

9.6 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra sectorului social și economic

Nu este cazul.

9.7 Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului

Pentru a evita impactul negativ produs de zgomot, măsurile tehnologice luate de fabricanții de turbine sunt speciale, astfel încât aceștia garantează limitele superioare a zgomotului produs. Pentru turbinele moderne majoritatea fabricanților garantează o presiune acustică de 100 dB(A). Datorită caracteristicilor geografice ale zonei, distanța față de zonele naturale protejate și zonele locuite, zgomotul generat de turbinele eoliene propuse prin implementarea proiectului nu produce un impact semnificativ asupra factorilor de mediu și confortului uman.

Pentru reducerea impactului produs de zgomot asupra mediului și zonelor sensibile s-au stabilit următoarele măsuri:

- evitarea transporturilor pe timpul nopții în intervalul orar 23:00-7:00 și aplicarea unor măsuri adiționale pentru reducerea vitezei în cazul în care acestea sunt strict necesare;
- planificarea activităților de transport a materialelor în așa fel încât deplasările vehiculelor să fie limitate la minimum necesar efectuării lucrărilor pentru a reduce disconfortul creat populației locale;
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelurilor de zgomot prin utilizarea simultană, în perimetrele mai apropiate de localități, a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante;
- -reducerea vitezei autovehiculelor grele la 30 km/h în zona locuită, măsură ce generează o reducere a nivelului de zgomot cu până la 10 dB (Leq < 70 dB (A)).
- -conducerea preventivă a autovehiculelor grele (conducerea calmă creează mai puțin zgomot decât frecvențele schimbări de accelerație și frână);
- -etapizarea corespunzătoare a lucrărilor.
- turbinele eoliene se vor menține în stare de funcționare corespunzătoare pe perioada de exploatare prin implementarea Programului de întreținere și prin efectuarea rapidă a reparațiilor sau înlocuirea unor componente;
- monitorizarea emisiilor de zgomot pentru a verifica încadrarea cu limitele impuse de legislație aplicabile în funcție de situația dată.

În ceea ce privește vibrațiile, acestea sunt, în general sunete de joasă frecvență și nu pot afecta în mod negativ sănătatea omului sau mediul ambiant.

În perioada de construcție a obiectivului analizat, data fiind distanța față de localitățile vecine, nu se pune problema unor măsuri speciale de diminuare a impactului. Trebuie avut în vedere execuția și montarea corectă a componentelor instalațiilor precum și echiparea corespunzătoare a utilajelor ce urmează a fi folosite, în vederea diminuării la maxim a zgomotelor și vibrațiilor. De asemenea, constructorul va folosi utilaje moderne, care au un nivel de zgomot mai redus, fără grad avansat de uzură, care riscă să emită, pe lângă zgomot la niveluri mai înalte și un debit mare de noxe degajate în atmosferă.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu creează premisele afectării negative a stării de sănătate a populației din zonă. Se poate aștepta un anumit nivel de disconfort pentru populația din zonă (ca și în cazul oricărui proiect care schimbă mediul local, mai ales în perioada de implementare a proiectului), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de reprezentanții lor / oficialii aleși având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

Considerăm că obiectivul de investiție poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

9.8 Măsuri de diminuare a impactului de umbrire și flickering

Măsurile de prevenire și de diminuare ale impactului generat de fenomenele de umbrire/umbrire intermitentă și de sclipire generate de acțiunea luminii soarelui au fost luate încă din faza de proiectare și plan prin:

- amplasarea turbinelor eoliene la o distanță suficient de mare față de locuințe și de căi rutiere, astfel încât cele două fenomene să aibă o incidență cât mai redusă;
- evitarea amplasării turbinelor eoliene în benzi înguste la nord-est și nord-vest de receptori, pentru a evita astfel frecvența maximă de recepționare a acestor fenomene;
- acoperirea palelor turbinelor cu înveliș nereflectorizant și vopsirea turnurilor turbinelor cu vopsea mată (puțin reflectorizantă) pentru a evita reflectarea luminii soarelui.

10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE

10.1 Analiza alternativelor/variantelor

- **Alternativa „zero”** a fost luată în considerare ca element de referință față de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale PUZ-ului analizat ca face obiectul planului urbanistic zonal analizat.

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

- pierderea unor oportunități majore de locuri de munca (estimate la 20 ÷ 50 angajări directe în etapa de pre construcție și în etapa de construcție, plus în etapa de operare, la care se adaugă angajări suplimentare indirecte);
- pierderea investițiilor efectuate până în prezent, având ca rezultat pierderea interesului investitorilor privați, băncilor comerciale și al instituțiilor internaționale de finanțare cu privire la proiectele de dezvoltare industrială viitoare în regiune și în România;
- pierderea sprijinului pentru dezvoltarea unei instalații moderne, conforme reglementarilor;
- Cea mai favorabilă situație pentru zona analizată ar fi:
 - să dispună de solide oportunități economice și de locuri de muncă;
 - impactul asupra mediului și cel social generat de activitatea ce se va dezvoltă și de celelalte dezvoltări economice majore să fie minim;
 - să aibă capacitățile și resursele tehnice necesare pentru remedierea apariției unor poluării.

Pentru a realiza aceasta (și a preveni impactul socio – economic negativ generat de neimplementarea planului) este necesară o resursă economică viabilă, capabilă să genereze oportunități pentru locuri de muncă în număr semnificativ și suficiente venituri pentru a permite rezolvarea problemelor de mediu.

Neimplementarea programului propus va conduce la neatingerea obiectivelor, relevând o serie de efecte negative:

- nepromovarea energiei regenerabile, care au la baza potențialul eolian, corelate cu propunerile Guvernului României și U.E.;
- neaplicarea Directivei 2001/77/CE a Parlamentului și Consiliului European privind promovarea energiei electrice produse din surse de energie regenerabile pe piața internă, reprezintă prima acțiune la care s-au angajat autoritățile prin ratificarea Protocolului de la Kyoto. Aceasta directivă pornește de la premiza că atingerea obiectivelor (țintelor) naționale nu se poate face fără existența unor scheme de susținere a promovării producerii energiei din surse regenerabile (scheme existente în unele țări la data apariției Directivei, sau necesar a fi introduse acolo unde acestea nu există);
- neutilizarea de energie regenerabilă cu cele patru procente, de la 29% din consumul total, la 33% pe care Romania și le-a asumat în negocierile cu U.E.

– **Alternativa 1 – realizarea unui parc eolian format din 10 turbine eoliene;**

În această variantă se propunea realizarea unui parc eolian format din 10 turbine eoliene cu puterea de 7,5 MW /turbina, putere totală a parcului fiind de 75 MW.

Această variantă ar fi fost realizată pe o suprafață de teren de 103,35 ha în extravilanul comunei Deleni, județul Constanța.

AVANTAJ:

- montarea unui număr de 10 turbine eoliene la costuri mai reduse.

DEZAVANTAJ:

- scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe mai mari de teren pentru realizarea drumurilor noi, fundațiilor și platformelor aferente celor 10 turbine eoliene;
- amplasarea turbinelor la o distanță mai mică, una față de cealaltă;

Această alternativă prevedea amplasarea unei turbine la aprox. 2 km față de situl ROSPA0001.

a) Alternativa 2 – realizarea unui parc eolian format din 8 turbine eoliene

În aceasta variantă se propune realizarea unui parc eolian format din 8 turbine eoliene cu puterea de 7,5 MW/turbina, putere totală a parcului fiind de 60 MW.

Această variantă se va realiza pe o suprafață de 98,35 ha pe terenuri care se încadrează în categoria de folosință – terenuri agricole, drumuri de exploatare și sunt aflate în folosința investitorului GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.- prin contracte de suprafață.

Cu scopul de a garanta păstrarea mediului propice pentru speciile de păsări de importanță conservativă din situl ROSPA0001 Aliman – Adamclisi, s-au efectuat modificări semnificative asupra planului inițial, prezentate în figurile de mai jos. Una dintre aceste modificări constă în excluderea turbinei 1DC din proiect, având în vedere potențialele impacte negative pe care le-ar putea avea asupra mediului înconjurător și a habitatului acestor păsări. În plus, pentru a maximiza protecția speciilor de păsări, turbina 2DC a fost relocalizată, astfel încât să minimizeze deranjul asupra acestor specii și să reducă riscul de perturbare a activității lor obișnuite. Aceste ajustări au fost implementate pentru a asigura o coexistență armonioasă între dezvoltarea energetică și conservarea biodiversității, punând în prim-plan protejarea speciilor vulnerabile și a habitatelor specifice speciilor de avifaună.

AVANTAJ:

- scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe mai reduse de teren pentru realizarea drumurilor noi, fundațiilor și platformelor aferente celor 8 turbine eoliene și a unei stații de transformare;
- amplasarea turbinelor la distanțe mai mari una față de cealaltă la distanțe de peste 800 m;

DEZAVANTAJ:

- montarea unui număr mai mic de turbine eoliene mai performante dar la costuri mai ridicate.

În urma analizei alternativelor se consideră optimă alternativa 2, din următoarele considerente:

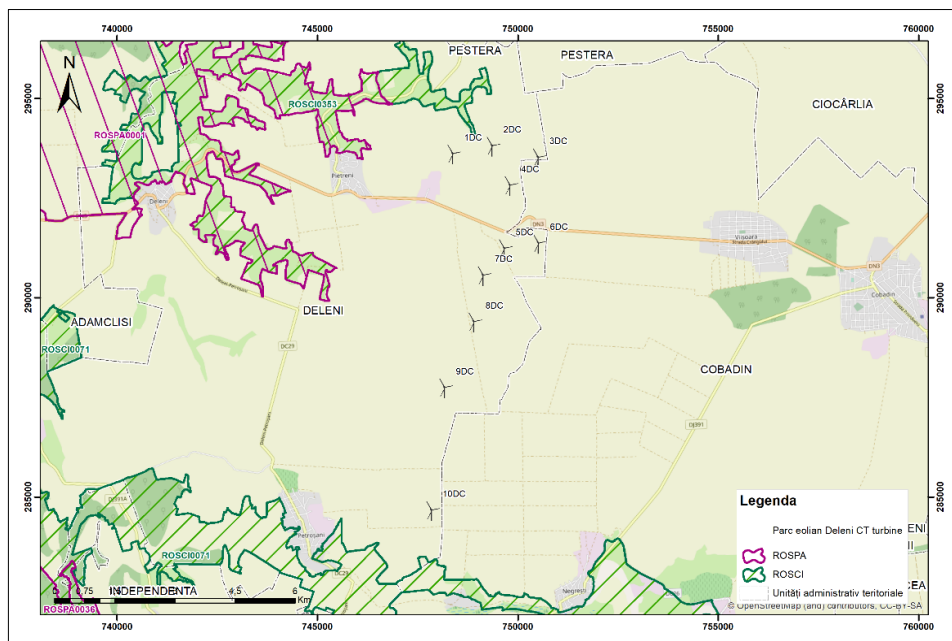
- Minimizarea efectelor negative asupra mediului, prin reducerea suprafeței ce urmează a fi scoasă din circuitul agricol și prin reducerea numărului de turbine eoliene;
- Utilizarea mai eficientă a curenților de aer printr-o poziționare optimă a turbinelor una față de alta, la distanțe mai mari, fapt ce duce la funcționarea acestora în cele mai bune condiții și la creșterea randamentului parcului eolian.

Variante de racordare:

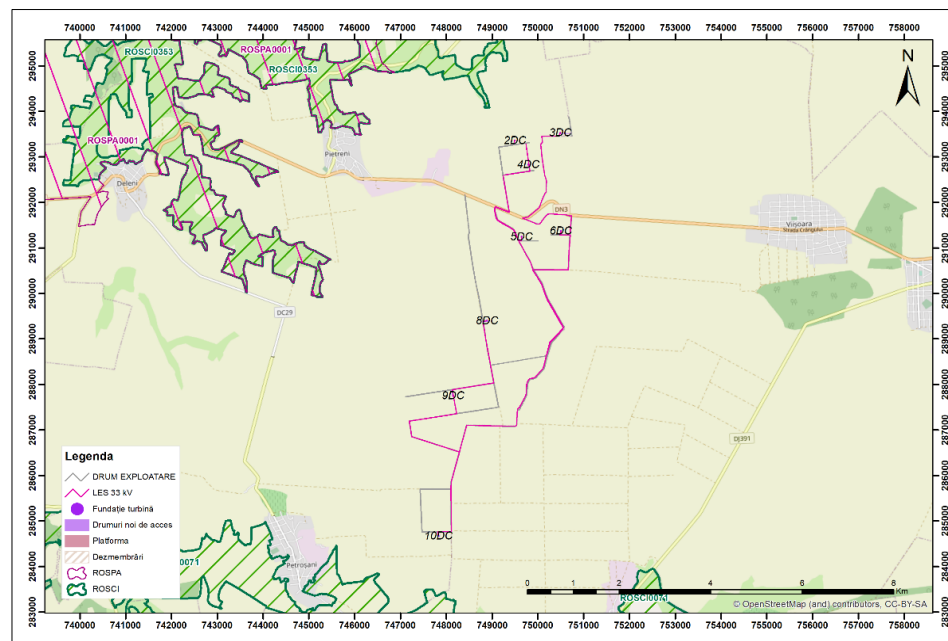
Racordarea la Sistemul Energetic Național (SEN) se va face printr-una din stațiile de transformare existente în zonă sau printr-un punct nou de racordare, în funcție de soluția emisă de către distribuitorul de energie local.

Racordarea la Sistemul Energetic Național (SEN) va face obiectul unui alt proiect.

Figura 18. Prezentarea alternativelor în raport cu siturile Natura 2000



Alternativa 1



Alternativa 2

10.2 Dificultăți

Pe parcursul realizării Raportului de mediu pentru P.U.Z.-ul analizat, nu au fost întâmpinate dificultăți.

11. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL

Conform Directivei Uniunii Europene nr. 2001/42/CE – Directiva SEA – adoptată în legislația națională prin HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, se solicită monitorizarea în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și prevederea măsurilor de remediere necesare.

Se recomandă implementarea unui program de monitorizare a măsurilor de reducere a impactului pe toată perioada derulării investiției începând din momentul derulării activităților de construcție și în faza de funcționare a parcului eolian. În tabelul următor se prezintă obiectivele, indicatorii și frecvența monitorizării efectelor semnificative ale implementării planului.

Programul de monitorizare propus are la bază obiectivele și problemele de mediu identificate și prezentate în capitolele anterioare, și se referă la aspectele de mediu relevante care pot fi influențate de implementarea planului.

Monitorizarea este esențială pentru a se asigura faptul că temeiul științific care stă la baza concluziilor evaluării își menține caracterul valabil pe termen lung. Necesitatea monitorizării și abordările generale cu privire la aceasta sunt analizate în capitolul 6. În ceea ce privește păsările, monitorizarea se axează în general asupra riscului de coliziune și asupra înțelegerii solidității sau nu previziunilor CRM în raport cu realitatea. În acest scop, este necesar să se efectueze căutări și să se identifice cadavrele animalelor moarte în urma coliziunilor cu turbinele eoliene și apoi să se estimeze numărul total de coliziuni. O analiză a principiilor analizei statistice aplicate pentru estimarea mortalității provocate de coliziuni pe baza căutărilor de animale moarte este prezentată în Huso et al. (2017).

Este posibil că efectul configurației turbinelor să fie foarte specific anumitor situri și specii. Este probabil că păsările migratoare să fie avantajate de existența unor spații mai mari între turbine, ceea ce creează coridoare de zbor, sau de amplasarea turbinelor în grupuri separate distincte.

Factori de mediu monitorizați în perioada de construcție

În perioada construcției obiectivului se recomandă asistarea activității de construcție-montaj de către specialiști în domeniul biodiversității și protecției mediului, care să urmărească respectarea măsurilor impuse pentru reducerea impactului asupra tuturor factorilor de mediu.

Respectarea măsurilor impuse decurg din implementarea unui management judicios al lucrărilor de construcție și dintr-o relație bine stabilită între constructor și beneficiar în ceea ce privește responsabilitățile privind protejarea mediului în timpul implementării proiectului. Se propune o monitorizare cantitativă și calitativă a următorilor parametri și/sau factori de mediu, iar raportările ce vor cuprinde rezultatele monitorizării vor fi înaintate autorităților competente pentru protecția mediului.

– Managementul deșeurilor

În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar, o dată cu implementarea obiectivelor din PUZ. Beneficiarul/antreprenorul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de implementare a PUZ analizat. Raportarea se va transmite către APM Constanța de către dirigintei de șantier/responsabilului de mediu/beneficiar.

Societatea va deține un plan de gestionare a deșeurilor, generate pe amplasament, în care se va specifica denumirea deșeurilor produs, codul deșeurilor, cantitatea produsă, cantitatea valorificată, destinația deșeurilor, precum și stocul existent la sfârșitul perioade de construcție. Poluarea, datorată generării deșeurilor, se consideră că se va situa în domeniul nesemnificativ.

– Factorul de mediu biodiversitate

Planul de monitorizare a speciilor de interes comunitar a fost întocmit conform metodologiilor agreeate la nivel național și internațional și are ca scop inventarierea speciilor din zona de impact a planului dar și din vecinătatea acesteia.

Monitorizarea a început din mai 2022 și s-a finalizat în ianuarie 2024. Perioadele de monitorizare au fost structurate astfel încât să acopere toate perioadele fenologice ale florei, avifaunei și faunei. Metodele utilizate pentru monitorizarea sunt, metoda transectelor și metoda punctului fix.

Activitățile aferente perioadei de construcție a parcului eolian nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare, de interes comunitar sau importante, ce pot asigura un climat propice viețuitoarelor din arealul analizat, habitatele prezente în perimetrul destinat exploatareii nu asigură condiții de hrănire și cuibărire a speciilor de animale și plante, caracteristică exemplificată și prin prezență în număr mic a reptilelor, amfibienilor, păsărilor și mamiferelor. În cazul în care se vor identifica specii de mamifere/reptile captive în gropile fundațiilor ori traseului LES, antreprenorul are obligația de a elibera speciile captive. După terminarea operațiilor de implementare a PUZ, înainte de finalizarea lucrărilor, beneficiarul/antreprenorul are obligația de a acoperi/reabilita cu sol vegetal zonele afectate (fundații, traseu LES), pentru readucerea la stadiul inițial a zonelor afectate de lucrările de construcție.

Se va asigura o supraveghere permanentă a perimetrului parcului eolian pentru sesizarea eventualelor incidente care ar putea influența populația, fauna sau flora și raportarea imediată a acestora pentru luarea măsurilor de corecție și prevenire.

Responsabilul pentru reabilitarea zonelor afectate revine antreprenorului/beneficiarului.

Factori de mediu monitorizați în perioada de funcționare

– Factorul de mediu apă

În perioada de funcționare a parcului, nu este sesizabil niciun impact negativ al acțiunii turbinelor asupra factorului de mediu apă, având în vedere că nu există rețea de canalizare, nu există ape menajere sau tehnologice, iar apele pluviale se scurg în mod normal, gravitațional și prin infiltrație.

– Factorul de mediu aer

În perioada de exploatare, obiectivul analizat nu se constituie în sursă de poluare a atmosferei. Nu există niciun fel de emisii de poluanți care pot afecta factorul de mediu aer în perioada de funcționare/exploatare a parcului eolian. Neexistând emisii de poluanți în aer datorită realizării unor astfel de proiecte, nu se produc dispersii și nici modificări ale calității aerului.

– Factorul de mediu sol/managementul deșeurilor

În perioada de funcționare, pentru factorul de mediu sol, o posibilă poluare o poate constitui managementul defectuos al deșeurilor generate în perioadele de mentenanță a turbinelor eoliene. În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar. Beneficiarul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de exploatare a parcurilor eoliene. Raportarea se va transmite către APM de către societăți specializate (externalizarea serviciilor de mediu) ori responsabilului de mediu/beneficiar.

Societatea va deține un plan de gestionare a deșeurilor, generate pe amplasament, în care se va specifica denumirea deșeurilor produs, codul deșeurilor, cantitatea produsă, cantitatea valorificată, destinația deșeurilor, precum și stocul existent, conform HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare. Poluarea, datorată generării deșeurilor, se consideră că se va situa în domeniul nesemnificativ, dacă se va respecta legislația de mediu în vigoare. Eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol, va reveni responsabilului de mediu/beneficiar. Prima raportare va avea loc la 30 de zile calendaristice de la punerea în funcțiune a parcurilor eoliene.

– Factorul de mediu biodiversitate

Se recomandă monitorizarea în perioada de operare a parcului eolian, atât pentru avifaună cât și pentru chiroptere, evidențiindu-se posibilul impact în timpul funcționării parcului eolian analizat.

Monitorizarea factorului de mediu biodiversitate în perioada de funcționare se va realiza de către experți atestați în monitorizarea biodiversității. Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului analizat la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone

Învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de implementarea planului. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențe dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul planului odată cu punerea în funcțiune al acestuia.

Perioadele în care se vor efectua monitorizările avifaunei și chiropterelor se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul de mai jos.

Tabelul 45. Perioada de realizare a monitorizării speciilor de faună

	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Păsări cuibăritoare												
Păsări sedentare												
Păsări de pasaj												
Păsări care iernează												
Mamifere (lilieci)												

Legendă:

	Perioada optimă
	Perioada favorabilă

Tabelul 46. Calendar propus pentru monitorizarea măsurilor și a componentelor de biodiversitate vizate de către acestea

Activitate	Calendar/ vizite pe lună												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Monitorizarea speciilor invazive de plante				1	1	1	1	1	1	1			
Monitorizarea măsurilor de prevenire/ evitare/ reducere a impactului	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Monitorizarea Avifaunei (mortalități și distribuția speciilor în zona planului)	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	
Monitorizarea Chiropterelor (mortalități și distribuția speciilor în zona planului)			2	2	2	2	2	2	2	2			
Monitorizarea Chiropterelor cu detectoare statice			permanent										

Tabelul 47. Calendarul privind implementarea și monitorizarea măsurilor de reducere a impactului

Măsură	Specia afectată	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căruia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor												Responsabil	Buget
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
M15	Chiroptere	Mărimea populației	REP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	titular/experti acreditați în monitorizarea biodiversității	46000 lei/an	
M16	Avifaună	Mărimea populației	REP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	titular/experti acreditați în monitorizarea biodiversității	Se va stabili la stadiul de proiect	

12. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Raportul de Mediu pentru planul urbanistic zonal a fost elaborat în conformitate cu cerințele HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe și cu recomandările Manualului de aplicare a procedurii evaluării de mediu pentru planuri și programe elaborat de Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, împreună cu Agenția Națională pentru Protecția Mediului, precum și a materialelor documentare de informare elaborate în cadrul proiectului Phare întărirea capacității instituționale de implementare și aplicare a Directivelor privind evaluarea mediului pentru planuri și programe, implementat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile.

Raportul de mediu pentru P.U.Z CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI a fost realizat conform prevederilor H.G. nr. 1076/2004 care transpune Directiva S.E.A. 2001/42/CE privind procedura de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, și care impune că în Raportul de mediu să fie identificate, descrise și evaluate efectele semnificative asupra mediului ca urmare a implementării obiectivelor prevăzute în planul de urbanism zonal.

Terenul destinat implementării planului pe care urmează a se realiza parcul eolian analizat, a fost ales ținând cont de anumite criterii social - economice și tehnice cum ar fi costurile legate de pregătirea de șantier, respectiv posibilitățile de procurare și costurile utilităților necesare la construcții- montaj, posibilitățile de acces în zonă, de gradul de afectare a factorilor de mediu, utilizarea terenului, gradul de afectare a factorilor sociali și de sănătate a populației, gradul de asigurare a rezistenței terenului, și în mod special de potențialul eolian din zonă.

Alegerea parcelelor s-a făcut după criterii care să fie favorabile atât investitorilor (d.p.d.v. economic), cât și locuitorilor (d.p.d.v. social) și mediului înconjurător, astfel încât să se creeze premisele pentru o dezvoltare durabilă a zonei.

De asemenea, s-a ținut cont de faptul că aceste parcele au deschidere la mai multe drumuri existente în zonă: drumuri de exploatare și drumuri comunale, ceea ce poate asigura accesibilitate ușoară. Menționăm că drumurile de exploatare au rol utilitar, pentru a se putea ajunge prin intermediul lor cu utilajele agricole la terenurile agricole care reprezintă parcele.

În ceea ce privește rețelele de alimentare a energiei electrice și de telecomunicații, să urmărit că acestea să fie în apropiere pentru racordare ușoară, astfel încât transmiterea energiei produse în SEN să se realizeze facil.

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

Amplasamentul destinat PUZ este situat în extravilanul UAT Deleni, conform Certificatului de Urbanism nr. 56 din 07.07.2022.

Obiectivele PUZ CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ PIETRENI constau în construirea a 8 centrale eoliene cu puterea de 7,5 MW/turbină.

Beneficiarul, prin prezentul raport de mediu, propune dezvoltarea unui parc eolian în condiții de siguranță față de cadrul natural, față de zona rezidențială învecinată, față de căile de acces, față de patrimoniul cultural și arheologic din zonă, dar și rezolvarea utilităților în vederea legării la sistemul energetic național.

Terenurile care generează P.U.Z. însumează o suprafață de aproximativ 98,35 ha și sunt aflate în folosința investitorului GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. prin contracte de suprafață.

Etapile propuse în realizarea planului sunt:

Etapa I – Realizarea organizării de șantier;

Etapa II – Realizarea drumurilor de acces către parcul eolian de la drumul de exploatare;

Etapa III – Realizarea fundațiilor, a platformelor de operare și asamblarea turbinelor eoliene;

Etapa IV – Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană și a rețelei de telecomunicații (fibră optică)

Etapa a V - a – Funcționare

- probe tehnologice și punerea în funcțiune a proiectelor.
- management și întreținere.

Conținutul și obiectivele principale ale planului.

Principalele obiective ale Planului ce face obiectul planului zonal, așa cum apar incluse în acest plan sunt:

- Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei
- Zonificarea funcțională a terenurilor
- Dezvoltarea căilor de comunicație
- Dezvoltarea infrastructurii edilitare
- Măsuri de protecție a mediului
- Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică
- Statutul juridic și circulația terenurilor

Obiectivul principal al planului este realizarea unui ansamblu energetic neconvențional - parc eolian cu 1 stație care are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

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

Starea actuală a mediului, aspecte actuale de mediu relevante pentru zonă și evoluția probabilă a mediului dacă nu se realizează planul

Starea actuală a mediului natural și construit din zona avută în vedere de PUZ a fost analizată pentru acești factori de mediu care pot fi influențați, pozitiv sau negativ, de prevederile PUZ, cu focalizare pe dezvoltarea zonei cu funcțiune unică de parc eolian, în strânsă relaționare cu patrimoniul natural al zonei.

Pe baza analizei stării actuale a mediului au fost identificate aspectele caracteristice și problemele relevante de mediu pentru zona Planului ce face obiectul planului urbanistic zonal. De asemenea, a fost analizată evoluția probabilă a mediului în cazul în care nu se va implementa planul urbanistic zonal.

Analiza situației actuale privind calitatea și starea mediului natural și construit a relevat existența unor probleme de degradare ale mediului. Datorită incertitudinilor privind soluționarea, cel puțin parțială, a acestor probleme, se estimează că în cazul în care proiectul nu se va implementa, aceste probleme se vor agrava, atât ca intensitate, cât și ca extindere spațială.

În cazul implementării planului, datorită prevederilor privind reabilitarea mediului, refacerea florei va începe imediat, aceasta atrăgând după sine refacerea parțială a ecosistemelor și o îmbunătățire a controlului și monitoringului de mediu.

În ceea ce privește valorile patrimoniului cultural și tradițional, regresul economic al zonei, început în urmă cu mai mult timp, accentuat în ultimii ani, și-a pus amprenta în mod vizibil asupra stării acestora. În cazul în care Planul nu se va implementa, degradarea patrimoniului va continua, din cauza situației economice precare a comunității.

În ceea ce privește situația economică și socială a comunității, aceasta nu este foarte bună, existând un număr mare de persoane inactive (persoane care nu contribuie direct la activitatea economică înregistrată, nu sunt înregistrate ca șomeri, nu au loc de muncă, nu plătesc impozite, nu pot primi pensii sau ajutoare de boală și sunt dispuși a fi implicați în activități economice ocazionale, neînregistrate).

Producția din culturile agricole și din zootehnie este în special de subzistență, foarte puțin pentru vânzare. Principalele culturi sunt cerealele, fructele, legumele precum și nutrețurile pentru animale. Din punct de vedere al investițiilor, zona rămâne una defavorizată.

În ceea ce privește starea de sănătate a populației, prin neimplementarea proiectului nu se poate aștepta o îmbunătățire, ci, cel mult, menținerea situației actuale precare. Ca urmare, în cazul neimplementării proiectului, populația din zona proiectului va continua să fie expusă atât la poluarea mediului, cât și la acțiunea altor factori de stres pentru sănătate.

Obiectivele de protecția mediului relevante pentru PUZ

Scopul evaluării de mediu pentru planuri și programe constă în determinarea formelor de impact semnificativ asupra mediului ale planului analizat. Aceasta s-a realizat prin

evaluarea performanțelor Planului ce face obiectul planului analizat, în raport cu un set de obiective pentru protecția mediului.

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

Obiectivele de mediu, țintele și indicatorii s-au stabilit pentru factorii/aspectele de mediu relevanți/relevante pentru plan: populația, managementul deșeurilor, apa, aerul, zgomotul și vibrațiile, biodiversitatea, fauna și flora, patrimoniul cultural, arhitectonic și arheologic, sănătatea umană, infrastructura rutieră/transportul, peisajul, solul/utilizarea terenului, valorile materiale, factorii climatici.

Obiectivele de mediu, stabilite cu consultarea Grupului de Lucru organizat pentru definitivarea acestui Plan Urbanistic Zonal, iau în considerare și reflectă politicile de mediu naționale și ale Uniunii Europene.

Țintele sunt prezentate ca sinteze ale măsurilor detaliate de reducere/eliminare a impactului social și asupra mediului prevăzute în planurile de management. Indicatorii au fost identificați astfel încât să permită elaborarea propunerilor privind monitorizarea efectelor implementării planului asupra mediului.

Obiectivele strategice de mediu, reprezentând principalele repere necesar a fi avute în vedere în procesul de planificare a acțiunilor pentru protecția mediului ca parte intrinsecă a oricărui plan care propune dezvoltarea unor activități antropice, sunt următoarele:

- îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației;
- respectarea legislației privind colectarea, tratarea și depozitarea deșeurilor;
- limitarea poluării la niveluri care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor (apa de suprafață, apa potabilă, apa subterană);
- limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- limitarea impactului negativ asupra florei și faunei;
- limitarea impactului negativ asupra patrimoniului cultural și tradițional;
- protecția sănătății umane;
- îmbunătățirea infrastructurii rutiere, limitarea impactului generat de transportul materialelor;
- minimizarea impactului asupra peisajului;
- limitarea impactului negativ asupra solului;
- maximizarea utilizării materialelor existente;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Rezultatele evaluării efectelor potențiale ale planului asupra factorilor de mediu relevanți

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe identifică impactul semnificativ asupra factorilor de mediu ale planului analizat.

În cazul acestui plan există mai multe forme de impact asupra factorilor de mediu, forme de impact ce prezintă diferite mărimi, durate și intensități. În vederea evaluării sintetice a impactului potențial asupra mediului, în termeni cât mai relevanți, au fost stabilite categorii de impact care să permită evidențierea efectelor potențial semnificative asupra mediului, generate de implementarea planului, respectiv a proiectului energetic.

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

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

În vederea evaluării impactului activităților proiectului ce face obiectul planului zonal s-au stabilit șase categorii de impact: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

Propuneri privind monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului

Articolul nr. 10 al Directivei Uniunii Europene privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) nr. 2001/42/CE, adoptată în legislația națională prin HG nr.1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și luării măsurilor de remediere necesare.

Monitorizarea se efectuează prin raportarea la un set de indicatori care să permită măsurarea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului. Acești indicatori trebuie să fie astfel stabiliți încât să faciliteze identificarea modificărilor induse de implementarea planului.

Complexitatea activităților din cadrul proiectului ce face obiectul PUZ analizat a condus la stabilirea unor indicatori care să permită, pe de o parte, monitorizarea măsurilor de prevenire/diminuare a efectelor asupra mediului, iar pe de altă parte, monitorizarea stării, calității și evoluției factorilor/aspectelor de mediu.

Concluzii

Prin implementarea planului, acesta va conduce la:

- îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației;
- respectarea legislației privind colectarea, tratarea și depozitarea deșeurilor;

- limitarea poluării la niveluri care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor (apa de suprafață, apa potabilă, apa subterană);
- limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- limitarea impactului negativ asupra biodiversității, florei și faunei;
- minimizarea impactului negativ asupra patrimoniului cultural, tradițional
- protecția sănătății umane;
- transportul materialelor;
- minimizarea impactului asupra peisajului;
- limitarea impactului negativ asupra solului;
- maximizarea utilizării materialelor existente;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Neutralitatea în emisiile de gaze cu efect de seră este o țintă stabilită pentru anul 2050 în cadrul Pactului Verde European și reprezintă un obiectiv legal asumat de Uniunea Europeană. Această țintă implică un set de inițiative și măsuri menite să faciliteze tranziția Europei către o economie curată și circulară prin utilizarea eficientă a resurselor, restaurarea biodiversității și reducerea poluării în toate formele sale.

Prin prezentul plan se propune înființarea unui parc eolian în extravilanul comunei Deleni, județul Constanța, cu 8 turbine eoliene cu o putere de 7,5 MW fiecare. Acesta are drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Terenul pe care se va implementa planul nu se suprapune cu situri Natura 2000 și are că și folosință actuală terenuri arabile, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și sagetale fără valoare conservativă.

În etapa de construcție se va manifesta un impact nesemnificativ asupra speciilor de de interes comunitar listate în Formularele standard, datorat zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Habitatele de interes comunitar din cadrul siturilor: ROSCI0353 Peștera Deleni , ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa și ROSPA0001 Aliman-Adamclisi cât și suprafețele folosite pentru necesitățile de hrănire, odihnă sau reproducere ale speciilor de avifaună și mamifere listate în formularele standard nu vor fi afectate de implementarea obiectivelor propuse prin plan.

În etapa de operare a parcului eolian există un potențial risc de coliziune al speciilor de păsări cu părțile în mișcare ale turbinelor. Pentru a reduce impactul identificat în cazul sitului Natura 2000: ROSPA0001 Aliman-Adamclisi au fost propuse măsuri de reducere a impactului în perioada de operare precum: semnalizarea turbinelor pe timpul nopții cu lumină intermitentă, cu intervale mari de timp între două aprinderi consecutive și limitarea de intrare în producție a turbinelor eoliene la viteza vântului de 6,5 m/s în perioada de migrație, atunci când se identifică mortalități. Astfel încât implementarea

planului nu va avea un impact negativ semnificativ asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar.

A fost propus un plan de monitorizare care include prevederi atât pentru perioada de construcție cât și pentru cea de operare, pentru a valida eficiența măsurilor de evitare și reducere.

În sinteză, se apreciază că proiectul planului zonal analizat reprezintă o investiție majoră în zonă, investiție care va genera oportunități viabile, directe și indirecte, de îmbunătățire pe termen lung a situației socio-economice a comunităților în condițiile asigurării protecției mediului și de soluționare a problemelor poluării zonei, fără a crea efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

Evaluarea de mediu a planului nu a reliefat posibile căi de afectare semnificativă a calității factorilor de mediu, astfel încât concluziile raportului de mediu sunt favorabile implementării planului.

În concluzie, Planul analizat este sustenabil și contribuie la dezvoltarea zonei în care se propune a fi implementat, în condiții de neafectare a habitatelor naturale, măsurile de reducere propuse reducând semnificativ sau eliminând impactul inclusiv impactul pe termen lung al planului asupra factorilor de mediu.

13. BIBLIOGRAFIE

1. Bertel Bruun, Hakan Delin, Lars Svensson, Păsările din România și Europa. Determinator Ilustrat, versiunea românească Dan Munteanu, Societatea Ornitologică din România;
2. Bruun, B., Delin, H., Svensson, L., Singer, A., Zetterstrom, D. (versiune românească Dan Munteanu). 1999. Păsările din România și Europa – Determinator ilustrat, Editura Hamlyn, Octopus Publishing Group Ltd, London;
3. Ciocârlan, V., 2000 - Flora ilustrată a României, Editura Ceres, București;
4. Curtean Bănăduc., Aspecte tehnice ale implementării rețelei Natura 2000 în România, Vol III, 2006;
5. Daroucz, J., Sz., Zeitz, R., 2000, Cinci ani de experiență – Programul pentru Studiul și Protecția păsărilor, Alcedo 2000, nr.13/14;
6. Delin, H., Svensson, L. (ediție în limba română). 2016. Păsările din România și Europa – Determinator ilustrat, Editura Philip’s, Octopus Publishing Group Ltd, London
7. Demonstration Project: Horns Rev and Nysted Offshore Wind Farms Scottish Power Renewables UK Limited An Iberdrola Renovables Company - Proposed Queniborough Wind Farm, Leicestershire - December 2008
8. Department of Sustainability and Environment (DSE) Australia - RYAN CORNER WIND FARM ENVIRONMENT EFFECTS STATEMENT- decembrie 2005
9. Doniță N et. al., 1992 – “Vegetația României”, Editura Tehnică Agricolă, București;
10. Doniță, N., et al, 1990 - Tipuri de ecosisteme forestiere din România, Editura Tehnică Agricolă, București;
11. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005 – “Habitatele din România”. Edit. Tehnică Silvică, București,. (ISBN 973-96001-4-X);
12. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2006 – “Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)”. Edit. Tehnică Silvică, București, (ISBN 973-96001-4-X);
13. ec.europa.eu
14. ENERGI E2 A/S Teglholmen A.C. Meyers Vænge 9 DK-2450 København SV - Environmental impact assessment and monitoring - The Danish Offshore Wind Farm
15. Florida Power and Light (FPL) Energy North Dakota - Wind Energy Center (Edgeley/Kulm Project) – Environmental Assessment
16. Fortlage, C.A. (1990) Environmental assessment. A Practical Guide Gower Publishing Company, England;
17. Fuhn, I. 1960 Fauna României, vol XIV, fascicula 1 Amphibia, Editura Academiei Române, București;
18. Fuhn, I., Vancea, Șt. 1961 Fauna României, vol XIV, fascicula 2 Reptilia, Editura Academiei Române, București;
19. Gafta, D., Mountford, O. (coord.), 2008, Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România, Edit. Risoprint Cluj-Napoca;
20. Glasson, J., Therivel R. and Chadwick A. (1994) Introduction to Environmental Impact Assessment, UCL Press, London;

21. GREEN BEAN DESIGN - SILVERTON WIND FARM STAGES 1 AND 2 - LANDSCAPE AND VISUAL IMPACT ASSESSMENT - 30th July 2008
22. Heggies PtyLtd Suite6, Bulleen Road Balwyn North Australia - SILVERTON WIND FARM – Noise Impact Assessment 23 iulie 2008
23. IUCN – Romania, 1996, National Strategy, Action Plan for Biodiversity Conservation, Sustainable Use of its Components;
24. Keller, V., Herrando, S., Vorisek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Marti. D., Anton, M., Klvanova, A., Kalyakin V. M., Bauer, G. H., Foppen R. P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change, European Bird Census Council (EBCC) and Lynx Edicions, Barcelona.
25. Lee, N. and Colley, R. (1992) Reviewing the Quality of Environmental Statements Occasional Paper 24 (second edition), Department of Planning and Landscape, University of Manchester;
26. Montana Department of Natural Resources and Conservation Northeastern Land Office - Environmental Impact Statement For Martinsdale Wind Farm LLC, Horizon Wind Energy- February 2009
27. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. (versiune în limba română) 2017. Ghid pentru identificarea păsărilor Europa și zona mediteraneană, a II-a Ediție, S.O.R. București;
28. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. 2006. Bird Guide, Harper Collins Publishers Ltd., London;
29. Munteanu, D, Papadopol D, Weber, P, Atlasul provizoriu al păsărilor clocitoare din Romania, Publicațiile Societății Ornitologice Române, nr. 2, Cluj Napoca 1994;
30. NGHenvironmental Suite1 216 Carp Street (PO Box 470) Bega NSW 2550, - SILVERTON WIND FARM -Biodiversity Assessment, martie 2008
31. Oltean M., et al., 1994, Lista roșie a plantelor superioare din România, Studii, sinteze, documentații de ecologie, Adad. Rom-Inst. Biol. București;
32. Papp T, Fântână C, 2008 - Ariile de Importanță avifaunistică din România, publicație comună a SOR și Asociația “Grupul Milvus”
33. plants.sagebud.com
34. Prof. univ. dr. ing. Vladimir ROJANSCHI; Prof. univ. de. Florina BRAN; Dr. ec. Simona DIACONU; Șef lucrări univ. ecolog Florian GRIGORE, Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu, Editura Economică, 2006
35. Rob Hume, Robert Still, Andy Swash, Hugh Harrop. 2021. Europe`s Birds: An identification guide, Princeton University Press, Wild Guidess Ltd..
36. Rodger Ubrihien, Bega Duo Designs - TRAFFIC AND TRANSPORT IMPACT STUDY, martie 2008
37. ROJANSCHI, V., Bran, F. Politici și strategii de mediu, București, Editura Economică, 2002
38. Sadler, B. (1996) Environmental Assessment în a Changing World: Evaluating Practice to Improve Performance Canadian Environmental Assessment Agency and IAIA - International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment;
39. Sanda, V., Ollerer, K., Burescu, P., 2008, Fitocenozele din România;

40. Stefan Nicolae, Botanică sistematică, Ed Universitatea Al. Ioan Cuza, 2007;
41. Stugren, B., 1982 – “Bazele ecologiei generale” Ed. Șt. și Ped., București;
42. Stugren, B., 1994 – “Ecologie teoretică” Ed. Sarmis, Cluj-Napoca;
43. 43. Tucker, G. M. and Evans, M.I., 1997, Habitats for birds în Europe: a conservation strategy for the wider environment. Cambridge, U.K.: BirdLife International;
44. U.S. Department of Energy Western Area Power Administration Rocky Mountain Region Loveland, Colorado - Western Area Power Administration - Mitigation Action Plan for the Spring Canyon Wind Project - June 8, 2005
45. Woodlawn Wind Energy Joint Venture - Woodlawn Wind Farm – august 2004
46. *** www.cimec.ro
47. *** https://patrimoni.ro/images/LMI/LMI-2010_CS.pdf
48. Document de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura
49. https://accobams.org/wpcontent/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1_Methodological-Guide-Noise.pdf
50. ACCOBAMS (2007) Guidelines to Address the Issue of the Impact of Anthropogenic Noise on Cetaceans în the ACCOBAMS Area. Disponibil la adresa: https://www.accobams.org/wpcontent/uploads/2018/09/GL_impact_anthropogenic_noise.pdf
51. Agnew R., Smith V & Fowkes R., Wind turbines cause chronic stress în badgers (Meles meles) în Great Britain; J. of Wildlife Diseases, 52(3):459-467 (2016). <https://doi.org/10.7589/2015-09-231>;
52. <https://bioone.org/journals/Journal-of-Wildlife-Diseases/volume-52/issue-3/2015-09-231/WIND-TURBINESCAUSE-CHRONIC-STRESS-IN-BADGERS-MELES-MELES-IN/10.7589/2015-09-231.short>
53. Akerboom, S.; Backes, C.W.; Anker, Helle Tegner; McGillivray, Donald; Schoukens, Hendrik; Köck, Wolfgang; Cliquet, An; Auer, Julia; Bovet, Jana; Cavallin, Elissa; Mathews, F. (2018). A comparison into the application of the EU species protection regulation with respect to renewable energy projects în the Netherlands, United Kingdom, Belgium, Denmark and Germany. Raport comandat de ministerele olandeze ale afacerilor economice și ale climei și agriculturii, naturii și calității alimentelor
54. Amorim, Francisco & Rebelo, Hugo & Rodrigues, Luisa. (2012). Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm în the Mediterranean Region. Acta Chiropterologica. 14. 439 – 457. [10.3161/150811012X661756](https://doi.org/10.3161/150811012X661756).
55. Apoznański, Grzegorz & Kokurewicz, Tomasz & Pettersson, Stefan & Sánchez-Navarro, Sonia & Rydell, Jens. (2017). Movements of barbastelle bats at a wind farm.
56. Arcadis, 2011. Technical assessment of the potential impact of the construction and exploitation of wind farms în North Dobrogea (România) (raport nepublicat pentru CE)
57. Armstrong, A., Burton, R.R., Lee, S.E., Mobbs, S., Ostle, N., Smith, V., Waldron, S. & Whitaker, J., (2016).

58. Ground-level climate at a peatland wind farm în Scotland is affected by wind turbine operation.
59. Environmental Research Letters. [e-journal] 11 044024.
<https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/044024>
60. Arnett, E. B. (2017). Mitigating bat collision. în Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions, Volume 2, Onshore: Monitoring and Mitigation, edited by M. Perrow, 167-184. Exeter, UK: Pelagic Publishing.
61. Arnett, E.B. and Baerwald, E.F. (2013). Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation. Pp. 435–456 in Bat evolution, ecology, and conservation (R. A. Adams and S.C. Pedersen, eds.). Springer Science+Business Media, New York.
62. Arnett, E.B. et al. (2016). Impacts of wind energy development on bats: a global perspective. Pp. 295–323 în Bats în the anthro-po-cene: conservation of bats în a changing world (C. C. Voigt and T. Kingston, eds.). Springer International Publishing, Springer Cham, Switzerland.
63. Atienza, J.C., Martín Fierro I., Infante, O., Valls, J., & Dominguez, J., (2014). Guidelines for Assessing the Impact of Wind Farms on Birds and Bats (Version 4.0). [pdf] SEO/Birdlife. Disponibil la adresa:
64. https://www.seo.org/wpcontent/uploads/2014/10/Guidelines_for_Assessing_the_Impact_of_Wind_Farms_on_Birds_and_Bats.pdf
65. Bailey, Helen & Brookes, Kate & Thompson, Paul. (2014). Assessing Environmental Impacts of Offshore Wind Farms: Lessons Learned and Recommendations for the Future. Aquatic biosystems. 10. 8. 10.1186/2046-9063-10-8.
66. Band, W. (2012) Using a collision risk model to assess bird collision risks for offshore wind farms. Report to The Crown Estate Strategic Ornithological Support Services (SOSS), SOSS02. <http://www.bto.org/science/wetland-and-marine/soss/projects>
67. Band, W., Madders, M., & Whitfield, D.P. (2007). Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer, M. (eds.) Birds and Wind farms: Risk Assessment and Mitigation, pp. 259-275. Quercus, Madrid
68. Barclay, R.M.R., Baerwald, E.F. & Rydell, J. (2017). Bats. Chapter 9 în Wildlife and wind farms: conflicts and solutions. Volume 1 (M. Perrow, ed.). Pelagic Publishing, Exeter, United Kingdom.
69. Barré K., Le Viol I., Bas Y., Julliard R. & Kerbiriou C., (2018). Addendum to “Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance” [Biol. Conserv.] 226, 205–214, Biological Conservation, Volume 235, July 2019, Pages 77-78, see <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320718305469#>
70. Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F.,
71. Weber, N. & Nagy, M. 2018: Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergieanlagen în der Planungspraxis - Endbericht des

- Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
72. Behr, Oliver & Brinkmann, Robert & Hochradel, Klaus & Mages, Jürgen & Korner-Nievergelt, Fränzi &
 73. Niermann, Ivo & Reich, Michael & Simon, Ralph & Weber, Natalie & Nagy, Martina. (2017). Mitigating Bat Mortality with Turbine-Specific Curtailment Algorithms: A Model Based Approach. 10.1007/978-3-319-512723_8.
 74. Bergström, Lena & Kautsky, Lena & Malm, Torleif & Rosenberg, Rutger & Wahlberg, Magnus & Capetillo, Nastassja. (2014). Effects of offshore wind farms on marine wildlife - A generalized impact assessment. Environmental Research Letters. 9. 10.1088/1748-9326/9/3/034012.
 75. Berkhout V, Faulstich S, Görg P, Hahn B, Linke K, Neuschäfer M, PfaffelS, Rafik K, Rohrig K, Rothkegel R, Ziese M. (2014). Wind EnergieReport Deutschland 2013. Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik–IWES–Kassel
 76. Bexton, S., D. Thompson, A. Brownlow, et al. (2012). Unusual Mortality of Pinnipeds in the United Kingdom Associated with Helical (Corkscrew) Injuries of Anthropogenic Origin. Aquat. Mamm. 38(3): 229 – 240.
 77. Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. & Mustoe, S.H., (2000). Bird Census Techniques. 2nd ed. London: Academic Press.
 78. Bodde, M., van der Wel, K., Driessen, P., Wardekker, A. & Runhaar, H., (2018). Strategies for Dealing with Uncertainties in Strategic Environmental Assessment: An Analytical Framework Illustrated with Case Studies from The Netherlands. Sustainability. [e-journal] 10 (7). <https://doi.org/10.3390/su10072463>
 79. Boehlert, George & Gill, A. B. (2010). Environmental and Ecological Effects of Ocean Renewable Energy Development – A Current Synthesis. Oceanography. 23. 10.5670/oceanog.2010.46.
 80. Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, (2013). Protocollen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg. 29pp + 1 bijlage.
 81. Boyle, G., New, P. (2018). ORJIP Impacts from Piling on Fish at Offshore Wind Sites: Collating Population Information, Gap Analysis and Appraisal of Mitigation Options. Final Report. June 2018. The Carbon Trust. United Kingdom. 247 pp.
 82. Brandt M, Diederichs A, Betke K, Nehls G (2011) Responses of harbour porpoises to pile driving at the Horns Rev II offshore wind farm in the Danish North Sea. Mar Ecol Prog Ser 421: 205 – 216
 83. Brandt, Miriam & Dragon, AC & Diederichs, Ansgar & Bellmann, MA & Wahl, V & Piper, W & Nabe-Nielsen, Jacob & Nehls, Georg. (2018). Disturbance of harbour porpoises during construction of the first seven offshore wind farms in Germany. Marine Ecology Progress Series. 596. 10.3354/meps12560.
 84. Brandt, Miriam & Dragon, Anne-Cécile & Diederichs, Ansgar & Schubert, Alexander & Kosarev, Vladislav & Nehls, Georg & Wahl, Veronika & Michalik, Andreas & Braasch, Alexander & Hinz (name at birth: Fischer), Claus & Ketzer, Christian & Todeskino,

- Dieter & Gauger, Marco & Laczny, Martin & Piper, Werner. (2016). Effects of offshore pile driving on harbour porpoise abundance in the German Bight 2009 -2013.
85. Braunschweig V, Coppes J, Bächle S, Suchant R. (2015) Underpinning the precautionary principle with evidence: A spatial concept for guiding wind power development in endangered species' habitats. *J Nat Conserv.*, 24: 31 – 40.
 86. Bray, L.; Reizopoulou, S.; Voukouvalas, E.; Soukissian, T.; Alomar, C.; Vázquez-Luis, M.; Deudero, S.; Attrill, M.; Hall-Spencer, J. (2016). Expected effects of offshore wind farms on mediterranean marine life. *J. Mar. Sci. Eng.* 2016, 4, 18.
 87. British Standards Institute (2013). BS 42020:2013. Biodiversity. Code of practice for planning and development. London: British Standards Institution.
 88. Brookes, K. (2017). The East Coast Marine Mammal Acoustic Study data. doi: 10.7489/1969-1. Date și informații suplimentare sunt disponibile la adresa: <http://marine.gov.scot/information/east-coast-marinemammal-acoustic-study-ecommas>
 89. Brownlie, S. & Treweek, J., (2018). Biodiversity and Ecosystem Services in Impact Assessment. Special Publication Series No. 3. [pdf] International Association for Impact Assessment. Disponibil la adresa: <https://www.iaia.org/uploads/pdf/SP3%20Biodiversity%20Ecosystem%20Services%2018%20Jan.pdf>
 90. Brownlow A, Baily J, Dagleish M, Deaville R, Foster G, Jensen S-K, Krupp E, Law R, Penrose R, Perkins M, Read F & Jepson PD (2015). Investigation into the long-finned pilot whale mass stranding event, Kyle of Durness, 22nd July 2011. Report to Defra and Marine Scotland, 60pp.
 91. Buck, B.H., Krause, G., Pogoda, B., Grote, B., Wever, L., Goseberg, N., Schupp, M.F., Mochtak, A. & Czybulka, D., (2017). The German Studiul de caz: Pioneer Projects of Aquaculture-Wind Farm Multi-Uses.
 92. In: Buck B. & Langan R., eds., *Aquaculture Perspective of Multi-Use Sites in the Open Ocean*. [e-book] Cham: Springer. Disponibil la: https://doi.org/10.1007/978-3-319-51159-7_11
 93. Budenz, T., Gessner, B., Lüttmann, J., Molitor, F., Servatius, K. & Veith, M. (2017): Up and down: Western barbastelles actively explore lattice towers – implications for mortality at wind turbines? *Hystrix* 28: 272 – 276
 94. Burton, Niall & Cook, Aonghais & Roos, Staffan & Ross-Smith, Viola & Beale, Nick & Coleman, C. (2011). Identifying options to prevent or reduce avian collisions with offshore windfarms. *Proceedings Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts*, 2-5 May 2011.
 95. Bustamante P, Morales CF, Mikkelsen B, Dam M & Caurant F (2007) Trace element bioaccumulation in grey seals *Halichoerus grypus* from the Faroe Islands. *Marine Ecology Progress Series*, Inter-Research, 2004, 267, pp.291-301.
 96. Camphuysen, Cornelis & Fox, A. & Leopold, Mardik & Petersen, Ib. (2004). Towards standardised seabirds at sea census techniques in connection with environmental impact assessments for offshore wind farms in the U.K. 10.13140/RG.2.1.2230.0244.

97. Carneiro, G.; Thomas, H.; Olsen, S.; Benzaken, D.; Fletcher, S.; Méndez Roldán, S. and Stanwell-Smith, D., (2017). Cross-border cooperation în Maritime Spatial Planning. Final report: Study on International Best
98. Practices for Cross-border MSP. Luxemburg: Publicațiile Uniunii Europene, 109pp. DOI: 10.2826/28939
99. Carstensen, J., Henrikson, O.D. and J.Teilmann (2006). Impacts of offshore wind farm construction on harbour porpoises: acoustic monitoring of echolocating activity using popoise detectors (T-PODs). Marine Ecology Progress Series 321. p. 295-308.
100. Castell, J. [et al.]. (2009) Modelling the underwater noise associated to the construction and operation of offshore wind turbines. A: International Workshop on Marine Technology. "III International Workshop on Marine Technology (MARTECH 2009)". Vilanova i la Geltrú: 2009.
101. Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS) (2010). Strategic Review of Offshore Wind Farm Monitoring Data Associated with FEPA License Conditions. Report by Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS).
102. CIRCE, (2016). 2nd Periodic Report. Publishable summary. SWIP – New innovative solutions, components and tools for the integration of wind energy în urban and peri-urban areas. [pdf] SWIP Project. Disponibil la adresa: <http://swipproject.eu/wp-content/uploads/2017/03/SWIP-Periodic-Report-Publishable-Summary.pdf>
103. Collier, M.P., S. Dirksen & K.L. Krijgsveld, (2011). A review of methods to monitor collisions or micro-avoidance of birds with offshore wind turbines. Part 1: Review. Report 11-078. Bureau Waardenburg, Culemborg, Netherlands.
104. Collins, J. (ed.) (2016) Bat Surveys for Professional Ecologists: Good Practice Guidelines (3rd edn). The Bat Conservation Trust, London.Commission, London. Publication 434/2009.
105. Cook, A.S.C.P., Humphries, E.M., Masden, E.A., and Burton, N.H.K. (2014). The avoidance rates of collision between birds and offshore turbines. BTO research Report No 656 to Marine Scotland Science
106. Cook, A.S.C.P., Ward, R.M., Hansen, W.S. & Larsen, L. (2018) Estimating Seabird Flight Height Using LiDAR. Scottish Marine and Freshwater Science Vol 9 No 14. Report of work carried out by the British Trust for Ornithology and NIRAS Consulting Ltd, on behalf of the Scottish Government. August 2018.
107. Costa, G. & Petrucci-Fonseca, F. & Álvares, F. (2017). 15 years of wolf monitoring plans at wind farm areas în Portugal. What do we know? Where should we go?. 10.13140/RG.2.2.29161.60001.
108. Cutts, N.D., Phelps, A., & Burdon, D., (2009). Construction and waterfowl: Defining sensitivity, response, impacts and guidance. Report to Humber INCA. Institute of Estuarine & Coastal Studies, University of Hull.
109. Dafis, S., Papastergiadou, E., Lazaridou, E. & Tsiafouli, M., eds., (2001). Revised technical guide for identification, description, and mapping of habitat types în Greece. Thermi: Greek Biotope/Wetland Centre (EKBY).

110. Dahl E.L., Bevanger K., Nygård T. et al (2012) Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation* [e-journal] 145:79–85. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.10.012>
111. Dahl, E.L., May, R., Nygård, T., Åstrøm, J. & Diserud, O.H. (2015) Repowering Smøla wind-power plant. An assessment of avian conflicts. - NINA Report 1135. 41 pp. https://www.researchgate.net/publication/279446216_Repowering_Smola_windpower_plant_An_assessment_of_avian_conflicts
112. Dähne M, Gilles A, Lucke K, Peschko V, Adler S, Krügel K, Sundermeyer J, Siebert U (2013) Effects of piledriving on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) at the first offshore wind farm in Germany. *Environ Res Lett* 8: 025002. doi:10.1088/1748-9326/8/2/025002.
113. Dähne, Michael & Tougaard, Jakob & Carstensen, Jacob & Rose, Armin & Nabe-Nielsen, Jacob. (2017). Bubble curtains attenuate noise from offshore wind farm construction and reduce temporary habitat loss for harbour porpoises. *Marine Ecology Progress Series*. 580. 10.3354/meps12257.
114. Dalthorp, D.H., Madsen, L., Huso, M.M., Rabie, P., Wolpert, R., Studyvin, J., Simonis, J. & Mintz, J.M., (2018). GenEst statistical models—A generalized estimator of mortality. [online] Disponibil la adresa: <https://doi.org/10.3133/tm7A2>
115. Dalthorp, D.H., Simonis, J., Madsen, L., Huso, M., Rabie, P., Mintz, J., Wolpert, R., Studyvin J. & KornerNievergelt, F., (2019). GenEst: Generalized Mortality Estimator. R package version 1.2.2. [online]. Disponibil la adresa: <https://CRAN.R-project.org/package=GenEst>
116. Dannheim, J., Bergström, L., Birchenough, S.N.R., Brzana, R., Boon, A.R., Coolen, J.W.P., Dauvin, J.-C., De
117. Mesel, I., Derweduwen, J., Gill, A.B., Hutchison, Z.L., Jackson, A.C., Janas, U., Martin, G., Raoux, A., Reubens, J., Rostin, L., Vanaverbeke, J., Wilding, T.A., Wilhelmsson, D. & Degraer, S. (2019). Benthic effects of offshore renewables: identification of knowledge gaps and urgently needed research. *ICES Journal of Marine Science*. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsz018>
118. David, J.A. (2006). Likely sensitivity of bottlenose dolphins to pile-driving noise. *Water and Environment Journal* 20, 48-54.
119. Environment Agency, (2003). River Habitat Survey in Britain and Ireland. [pdf] Environment Agency. Disponibil la adresa: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/311579/LIT_1758.pdf
120. Comisia Europeană, (2000). Comunicare a Comisiei privind principiul precauției. [online] Comisia Europeană. Disponibilă la adresa: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex%3A52000DC0001>
121. Comisia Europeană, (2001). Evaluarea planurilor și proiectelor în raport cu siturile Natura 2000. Orientări metodologice privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/EEC privind habitatele. Disponibilă la

- adresa: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf
122. Comisia Europeană, (2001). Evaluarea planurilor și a proiectelor care afectează semnificativ siturile Natura 2000. Orientări metodologice privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/EEC privind habitatele. [pdf] Comisia Europeană. Disponibilă la adresa: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf
123. Comisia Europeană, (2007). Document de orientare privind protejarea strictă a speciilor de interes comunitar în temeiul Directivei privind habitatele. Bruxelles: Comisia Europeană. Disponibil la adresa: https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_en.pdf
124. Comisia Europeană, (2007). Integrarea energiei eoliene în mediul urban(WINEUR). [online] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/wineur>
126. Comisia Europeană, (2012). Nota Comisiei privind stabilirea obiectivelor de conservare pentru siturile Natura 2000. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note2_EN.pdf
127. Comisia Europeană, (2016). Document de orientare a Comisiei privind simplificarea evaluărilor de mediu efectuate în temeiul articolului 2 alineatul (3) din Directiva privind evaluarea impactului asupra mediului
128. (Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului, astfel cum a fost modificată prin Directiva 2014/52/UE). [online] Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. Disponibil la adresa: https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2016.273.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2016:273:TOC
129. Comisia Europeană, (2018a). Orientare privind infrastructurile de transport al energiei și legislația UE privind natura. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Energy%20guidance%20and%20EU%20Nature%20legislation.pdf>
131. Comisia Europeană, (2018b). Analiză aprofundată în sprijinul Comunicării Comisiei Com(2018) 773.A. Planetă curată pentru toți: O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en.pdf
132. Comisia Europeană, (2018c). Orientare privind cerințele în materie de hidroenergie în raport cu siturile Natura 2000. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa:

- <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Hydro%20final%20May%202018.final.pdf>
133. Comisia Europeană, (2019). Gestionarea siturilor Natura 2000. Dispozițiile articolului 6 din Directiva privind habitatele, Directiva 92/43/CEE. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/EN_art_6_guide_jun_2019.pdf
 134. Comisia Europeană, (2019f). Energia din surse regenerabile: Tranziția către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon. Disponibil la adresa: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy>
 135. Grupul European de Interese Economice (European Economic Interest Group) (EEIG), (2017). Grupul N2K. European economic interest group overview of the potential interactions and impacts of activities apart from fishing on marine habitats and species protected under the EU Habitats Directive April 2017. [pdf] Disponibil la adresa: <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/overviewreport.pdf>.
 136. Agenția Europeană de Mediu (EEA), (2018). Clasificare EUNIS a habitatelor. [online] Agenția Europeană de Mediu. Disponibil la adresa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>
 137. Uniunea Europeană, (2013a). Orientări privind schimbările climatice și siturile Natura 2000. [pdf] Uniunea Europeană. Disponibil la adresa: <http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>
 138. Uniunea Europeană, (2013b). Orientări privind integrarea schimbărilor climatice și a biodiversității în evaluarea impactului asupra mediului. [pdf] Uniunea Europeană. Disponibil la adresa: <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>
 139. Everaert J. & Stienen E. (2007). Impact of wind turbines on birds în Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. In: Biodiversity and Conservation 16: p. 3345-3359.
 140. Scottish Natural Heritage (2016). Wind farm proposals on afforested sites - advice on reducing suitability for hen harrier, merlin and short-eared owl (January 2016).
 141. Scottish Natural Heritage (2019). Bats and Onshore Wind Turbines: Survey, Assessment and Mitigation
 142. Scottish Natural Heritage, (2018). Assessing the cumulative impacts of onshore wind farms on birds. Guidance. [pdf] Scottish Natural Heritage. Disponibil la adresa: <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-08/Guidance%20-%20Assessing%20the%20cumulative%20impacts%20of%20onshore%20wind%20farms%20on%20birds.pdf>
 144. Scottish Natural Heritage, Natural England, Natural Resources Wales, RenewableUK, Scottish Power Renewables, Ecotricity Ltd, the University of Exeter and the Bat Conservation Trust, (2019). Bats and onshore wind turbines: Survey,

assessment and mitigation [pdf] Scottish Natural Heritage. Disponibil la adresa:
<https://www.nature.scot/sites/default/files/201901/Bats%20and%20onshore%20wind%20turbines%20%20survey%2C%20assessment%20and%20mitigation.pdf>