



# RAPORT DE MEDIU

pentru

PLAN URBANISTIC ZONAL

„CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN”



CONSULTANȚĂ



CERCETARE



AUDIT



**Titlu document:** Raport de Mediu la P.U.Z „CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN”

**Cod:** RM\_PUZ\_ P.U.Z „CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN”\_rev.00

**Data:** Noiembrie 2023

**Versiunea:** 0.0

**Beneficiar:** GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.

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

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

**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<sup>(1)</sup>

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

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



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

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INTRODUCERE</b> .....  | <b>10</b> |
| 1.1       | Legislație românească privind evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte, planuri și programe.....  | 10        |
| 1.2       | Glosar de termeni conform legislației de mediu (HG 1076/2004).....  | 12        |
| 1.3       | Considerații generale - Metodologia evaluării de mediu pentru planuri.....  | 16        |
| 1.4       | Informații generale.....  | 18        |
| 1.5       | Beneficiarul planului.....  | 18        |
| 1.6       | Autorul atestat al raportului de mediu.....   | 19        |
| 1.7       | Denumirea planului.....   | 19        |
| 1.8       | Localizarea geografică și administrativă.....   | 19        |
| <b>2.</b> | <b>EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PLANULUI DE URBANISM GENERAL, PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE</b>                | <b>40</b> |
| 2.1       | Structura Planului de Urbanism Zonal.....   | 40        |
| 2.2       | Obiectivele Planului de Urbanism Zonal.....   | 40        |
| 2.3       | Relația Planului de Urbanism Zonal cu alte planuri și programe relevante.....   | 42        |
| <b>3.</b> | <b>ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM GENERAL</b> ..... | <b>44</b> |
| 3.1       | Aspecte relevante ale stării actuale a mediului.....  | 44        |
| 3.1.1     | Apa.....  | 44        |
| 3.1.2     | Clima/schimbări climatice /aer.....   | 46        |
| 3.1.3     | Sol și subsol.....  | 52        |
| 3.1.4     | Relief.....   | 55        |
| 3.1.5     | Biodiversitate.....   | 56        |
| 3.1.6     | Patrimoniul cultural arheologic sau arhitectonic.....   | 58        |
| 3.2       | Evoluția probabilă a mediului în cazul neimplementării Planului de Urbanism Zonal   | 60        |
| <b>4.</b> | <b>CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATĂ SEMNIFICATIV</b> .....   | <b>63</b> |
| 4.1       | Apa.....  | 63        |
| 4.2       | Aerul.....  | 66        |
| 4.3       | Solul.....  | 77        |
| 4.4       | Zgomot.....   | 80        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 4.5       | Biodiversitatea .....   | 84         |
| 4.6       | Patrimoniul cultural.....   | 84         |
| <b>5.</b> | <b>PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ, INCLUSIV ÎN PARTICULAR, CELE LEGATE DE ORICE ZONĂ CARE PREZINTĂ O IMPORTANȚĂ SPECIALĂ PENTRU MEDIU CUM AR FI: ARIILE DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ ȘI ARIILE SPECIALE DE CONSERVARE.....</b>  | <b>85</b>  |
| <b>6.</b> | <b>OBIECTIVELE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PLAN .....</b>  | <b>86</b>  |
| 6.1       | Obiective de mediu stabilite la nivel internațional.....  | 87         |
| 6.2       | Obiective de mediu naționale și comunitare, ținte și indicatori.....  | 89         |
| <b>7.</b> | <b>POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA ASPECTELOR CA: BIODIVERSITATEA, POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, FAUNA, FLORA, SOLUL, APA, AERUL, FACTORII CLIMATICI, VALORILE MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV CEL ARHITECTONIC și ARHEOLOGIC, PEISAJUL ȘI ASUPRA RELAȚIILOR DINTRE ACEȘTI FACTORI .....</b> | <b>94</b>  |
| 7.1       | Metode și proceduri pentru evaluarea impactului.....  | 96         |
| 7.2       | Potențialele efecte asupra factorilor de mediu și a altor aspecte sociale, economice .....  | 97         |
| 7.2.1     | Impactul asupra solului și subsolului .....   | 97         |
| 7.2.2     | Impactul asupra apelor de suprafață și subterane .....  | 98         |
| 7.2.3     | Impactul asupra aerului atmosferic .....  | 100        |
| 7.2.4     | Impactul produs de zgomot și vibrații.....  | 117        |
| 7.2.5     | Impactul asupra biodiversității.....  | 127        |
| 7.2.6     | Impactul asupra peisajului.....   | 134        |
| 7.2.7     | Impactul asupra patrimoniului cultural sau arheologic.....  | 136        |
| 7.2.8     | Impactul umbrei și a efectului de flickering a turbinelor asupra zonelor locuite .....  | 138        |
| 7.2.9     | Impactul undelor electromagnetice .....   | 139        |
| 7.2.10    | Impactul asupra mediului social și economic .....   | 140        |
| 7.2.11    | Impactul cumulativ produs în relația cu alte planuri propuse sau implementate .....   | 142        |
| 7.3       | Metodologia de evaluare utilizată în cadrul PUZ .....   | 162        |
| <b>8.</b> | <b>POSIBILELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ .....</b>  | <b>163</b> |
| <b>9.</b> | <b>MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL.....</b>   | <b>164</b> |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 9.1   | Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei .....                                     | 165 |
| 9.2   | Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra aerului .....                           | 166 |
| 9.3   | Măsuri de evitare și reducere a impactului solului .....                                  | 167 |
| 9.4   | Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității .....                             | 169 |
| 9.5   | Măsuri de diminuare a impactului peisajului .....   | 169 |
| 9.6   | Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra sectorului social și economic.<br>..... | 171 |
| 9.7   | Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului.....                                    | 171 |
| 9.8   | Măsuri de diminuare a impactului de umbrire și flickering .....                           | 172 |
| <b>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</b> |   |     |
| <b>173</b>  |   |     |
| 10.1  | Analiza alternativelor/variantelor .....  | 173 |
| 10.2  | Dificultăți .....   | 175 |
| <b>11. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL .....</b>   |   |     |
| <b>175</b>  |   |     |
| <b>12. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC (trebuie separat???) .....</b>  |   |     |
| <b>181</b>  |   |     |
| <b>13. BIBLIOGRAFIE .....</b>   |   |     |
| <b>188</b>  |   |     |

## Listă figuri

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Plan de încadrare în zonă .....   | 22 |
| Figura 2. Traseul de conectare intern .....   | 38 |
| Figura 3: Temperatura medie lunară a aerului (°C) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020 ( <i>surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), perioada 2021 – 2025</i> ) .....       | 48 |
| Figura 4: Cantitatea lunară totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020 ( <i>surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), perioada 2021 – 2025</i> ) ..... | 49 |
| Figura 5: Potențialul solar al României Sursa: SolarGis.....  | 50 |
| Figura 6: Potențialul eolian al României (sursa Global Wind Atlas) .....  | 51 |
| Figura 7: Potențialul eolian al Doborjei (sursa Global Wind Atlas) .....  | 52 |
| Figura 8: Încadrarea planului față de ariile naturale protejate.....  | 58 |
| Figura 9. Localizarea receptorilor considerați sensibili pentru evaluarea calității aerului la nivelul zonei studiate.....  | 70 |
| Figura 10. Nivelul concentrației de NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în situația prezentă.....  | 71 |
| Figura 11. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în situația prezentă..  | 82 |

|   |     |
|---|-----|
| 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” ..... | 89  |
| Figura 13. Nivelul concentrației de NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de construire.....           | 103 |
| Figura 14. Nivelul concentrației de NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de operare.....              | 110 |
| Figura 15. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de construcție .....  | 120 |
| Figura 16: Variația intensității sunetului funcție de distanța față de sursă .....  | 124 |
| Figura 17. Niveluri de zgomot preconizate la nivelul receptorilor-în perioada de operare .....  | 125 |

## Listă tabele

|   |     |
|---|-----|
| Tabelul 1: Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor și stațiilor electrice ale amplasamentului .....                     | 22  |
| Tabelul 2: Categoria de folosință a terenurilor .....   | 24  |
| Tabelul 3: Bilanț suprafețe .....   | 25  |
| Tabelul 4: Distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene .....   | 27  |
| Tabelul 5: Drumurile de exploatare existente în zonă .....  | 33  |
| Tabelul 6: Obiective specifice .....  | 41  |
| Tabelul 7: Temperatura medie anuală a aerului (°C) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016 - 2020.....     | 47  |
| Tabelul 8: Cantitatea anuală totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Constanța, între anii 2016-2020..... | 48  |
| Tabelul 9: Informații privind siturile posibil a fi afectate de plan .....  | 57  |
| Tabelul 10: Lista obiectivelor de patrimoniu din zonă .....   | 59  |
| Tabelul 11: Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării măsurilor din PUZ .....                          | 61  |
| Tabelul 12. Limita legislativă a poluanților atmosferici și valorile obiective.....                                   | 67  |
| Tabelul 13. Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți .....  | 69  |
| Tabelul 14. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect .....           | 76  |
| Tabelul 15: Suprafețele afectate de procesul de gleizare.....   | 77  |
| Tabelul 16: Suprafețele afectate de procesul de salinizare .....  | 77  |
| Tabelul 17: Suprafața terenurilor erodate .....   | 78  |
| Tabelul 18: Cantități de îngrășăminte chimice utilizate .....   | 78  |
| Tabelul 19: Situația privind utilizarea produselor fitosanitare .....   | 79  |
| Tabelul 20: Suprafețe amenajate pe categorii de lucrări de îmbunătățiri funciare .....                                | 80  |
| Tabelul 21. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect .....           | 84  |
| Tabelul 22: Distanțe față de ariile naturale protejate.....   | 84  |
| Tabelul 23: LMI Comuna Cobadin (sat Cobadin) .....  | 85  |
| Tabelul 24: Obiective, ținte și indicatori .....  | 92  |
| Tabelul 25: Tipuri de impact prognozat .....  | 94  |
| Tabelul 26: Tipuri de impact .....  | 95  |
| Tabelul 27: Categorii de impact.....  | 97  |
| Tabelul 28. Utilaje folosite în perioada de construcție.....  | 102 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabelul 29. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Construcție .....  | 109 |
| Tabelul 30. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de Operare .....  | 116 |
| Tabelul 31: Amplasarea investiției față de zonele locuite.....   | 118 |
| Tabelul 32. Nivelul de zgomot înregistrat odată cu creșterea distanței față de emițător .....  | 119 |
| Tabelul 33. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de construire.....  | 122 |
| Tabelul 34. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în perioada de operare.....   | 127 |
| Tabelul 35. Lista intervențiilor și efectele care pot fi generate de acestea .....   | 128 |
| Tabelul 36. Efectele generate de implementarea a PP .....  | 132 |
| Tabelul 37. Corelarea efectelor generate de prezentul plan cu formele de impact asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar.....                    | 133 |
| Tabelul 38: Criterii privind clasificarea impactului vizual asupra punctelor de interes .....  | 134 |
| Tabelul 39: Matricea impactului prognozat asupra locuitorilor zonei de implementare a planului .....   | 135 |
| Tabelul 40. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSAC0071 ..... | 145 |
| Tabelul 41. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0001 ..... | 146 |
| Tabelul 42. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0151 ..... | 149 |
| Tabelul 43. Evaluarea impactului cumulat.....  | 152 |
| Tabelul 44: Matrice de evaluare a impactului pentru PUZ .....  | 162 |
| Tabelul 45: Perioada de realizare a monitorizării biodiversității.....   | 179 |
| Tabelul 46: Implementarea programului de monitorizare a biodiversității .....  | 180 |
| Tabelul 47: Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului .....  | 180 |



## 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 ADMINSTRATIV-TERITORIALĂ

U.E. UNIUNEA EUROPEANĂ

U.T.R. UNITATE TERITORIALĂ

## 1 INTRODUCERE

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

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

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

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

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

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

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

Reglementările stabilite la nivel național pentru obiectivele planului propus sunt:

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

electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie, precum și de stabilire a drepturilor și obligațiilor producătorilor de energie electrică acreditați

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dezvoltare regională – ansamblul politicilor autorităților administrației publice centrale și locale, elaborate în scopul armonizării strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare sectorială pe arii geografice, constituite în "regiuni de dezvoltare" și care beneficiază de sprijinul Guvernului, al Uniunii Europene și al altor instituții și autorități naționale și internaționale interesate.

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

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

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

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

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

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

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

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

Zonificarea funcțională este acțiunea împărțirii teritoriului în zone funcționale.

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

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

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

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

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

Scopul evaluării strategice de mediu este acela de a contribui la integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea PUZ – ului “ Construire capacitate energetică Gold – Wind Cobadin”.

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

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

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

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



(„Programe de dezvoltare regionala ecologica”). Acest manual a fost considerat de DG Regio și DG Mediu în 2006 că fiind adecvat pentru realizarea evaluării strategice de mediu a programelor pentru politica de coeziune din perioada 2007- 2013.

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

În conformitate cu cerințele HG nr. 1076/2004, procedura de realizare a evaluării de mediu pentru Planul Urbanistic Zonal „CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN” a cuprins următoarele etape:

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

### **Etapa de încadrare a planului**

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

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

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

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

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

## 1.4 Informații generale

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

Raportul de Mediu vizează:

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

## 1.5 Beneficiarul planului

**GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.**, județul Constanța, municipiul Constanța, Bulevardul Mamaia, nr. 175, et.2

e-mail: alexandra.munteanu@asra-engineering.com,

Telefon 0722152295.

## 1.6 Autorul atestat al raportului de mediu

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

## 1.7 Denumirea planului

**Plan Urbanistic Zonal CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD - WIND COBADIN**

## 1.8 Localizarea geografică și administrativă

Conform certificatului de urbanism nr. 44 din 02.08.2022 amplasamentul studiat este situat în extravilanul comunei Cobadin, în partea de sud a comunei.

**Amplasament: Județul Constanța, extravilanul comunei Cobadin:**

A44/7a (IE101508), A44/33 (IE107829), A40/51 (IE102378), A40/52 (IE102353), A50/39 (IE102368), A53/10/1 (IE105503), A60/1/2 (IE104532), A65/13/2 (IE107044 - Dezmembrat în IE108332, IE108333), A65/35 (IE101358), A65/43 lot 3 (IE105904), A69/11 lot1 (IE100919), A53/63A (IE101133), A69/20 (IE102302), A89/9 (IE101251), A140/9 (IE100758), A85/1/10 (IE104792), A53/46/3 (IE103966), A74/1/6 (IE102424), A115/44/2 (IE105507), A85/2/21 (IE100250), A85/2/32/2 (IE105577), A74/13 (IE103851), A94/1/15/4 (IE103939), A94/1/15/3 (IE103938), A85/5 (IE103523), A85/2/35/2 (IE106643), A74/2 (IE106587), A53/33/1 (IE100414), A65/3 (IE104466), A85/27 (IE100040), A69/35 (IE102470), A209/74 (IE103072), A140/14/2 (IE106932), A140/40 (IE102062), A115/69 (IE104421), A119/32 lot 1 (IE107010), A209/20 (IE100792), A145/22/3 (IE100857), A138/46/2 (IE104766), A138/34 (IE104173), A145/38 (IE100834), A145/51 (IE100598), A138/67/3 (IE104673), A136/11 (IE100513), A149/5 (IE103038), A149/1/3 (IE100229), A149/1/2 (IE100231), A149/42/2 (IE100604), A262/66 (IE104687), A262/135 (IE107726), A262/82 (IE100754), A262/147 (IE100000), A262/140 (IE103725), A262/216 (IE106020), A262/129 (IE101755), A262/12/2 (IE101693), A262/12/3 (IE101694), A85/1/11/2 (IE108432), A145/4/2 (IE108427), DCL48, DCL88, Ccn209/2, Cn145/6, De100/1, De112, De115/3, De119/1, De119/46, De119/65, De122, De124, De136/35, De136/53, De136/54, De138/22, De138/39, De138/66, De140/28, De141, De144, De145/15, De145/27, De145/46, De148/1, De50/8, De51, De52, De52/1, De53/12, De53/13, De53/14, De54, De57, De58, De59, De61, De62, De65/39, De65/40, De65/58,

De65/59, De65/60, De65/61, De65/62, De65/63, De66, De68, De69, De69/26, De149/25, De149/9, De153, De172/1, De173, De184/1, De184/2, De209/17, De209/77, De21, De259, De262/1, De262/13, De262/2, De262/3, De262/27, De262/31, De262/4, De262/61, De262/62, De262/63, De262/80, De262/81, De44/17, De44/34, De46/1, De50/5, De70, De71, De74/1/15, De74/25, De74/8, De75, De76, De77/30, De77/39, De79, De79/1, De81, De85, De85/1, De85/1/9, De85/3, De85/4, De88, De88/1, De88/2, De88/3, De89, De89/25, De90, De90/1, De95, DJ103, DC58

### **Regimul juridic**

- Situarea imobilului/imobilelor în intravilan sau în afara acestuia: terenurile sunt situate în extravilanul orașului comunei Cobadin, sat Cobadin, sat Negrești și sat Conacu.
- Natura proprietății sau titlul asupra imobilului: terenurile aferente lucrărilor propuse sunt proprietăți private ale persoanelor fizice și/sau juridice și domeniul public și/sau privat al UAT Cobadin în cazul drumurilor de exploatare.

### **Regimul economic**

- Terenurile pe care se execută lucrarea este teren agricol cu destinație de teren arabil și teren cu destinație specială – drumuri de exploatare De;
- Reglementări extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:
  - Zone protejate – nu este cazul
  - Interdicții temporare (definitive) de construire – în zona studiată pentru care se solicită amplasarea parcului eolian, pe parcelele având numerele cadastrale/cărți funciare 101508, 107829, 102378, 102353, 102366, 102368, 105503, 104532, 107044, 101358, 105904, 100919, 101133, 102302, 10125, 100758, 10479, 103966, 102424, 105507, 100250, 105577, 103851, 103939, 103938, 103523, 106643, 106587, 100414, 104466, 100040, 102470, 103072, 106932, 102062, 104421, 107010, 100792, 100857, 104766, 104173, 100834, 100598, 104673, 100513, 103038, 100229, 100230, 100231, 100232, 100604, 102282, 100568, 104687, 107726, 100754, 100000, 103725, 106020, 101755, 101693, 101694, este condiționat de întocmirea unei documentații de urbanism (plan urbanistic zonal verificat și aprobat prin HCL UAT Cobadin). Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții (DTAC) va fi corelată din punct de vedere al prevederilor Ordinului nr. 49 al ANRE cu documentațiile de urbanism în curs de elaborare sau aprobate la data depunerii documentației.
  - Reglementările de urbanism existente sau aprobate prin documentații de urbanism (PUZ) vor fi avute în vedere la eliberarea documentației tehnice DT și nu pot fi modificate prin procedura de autorizare ori prin autorizația de construire.

### **Regimul tehnic**

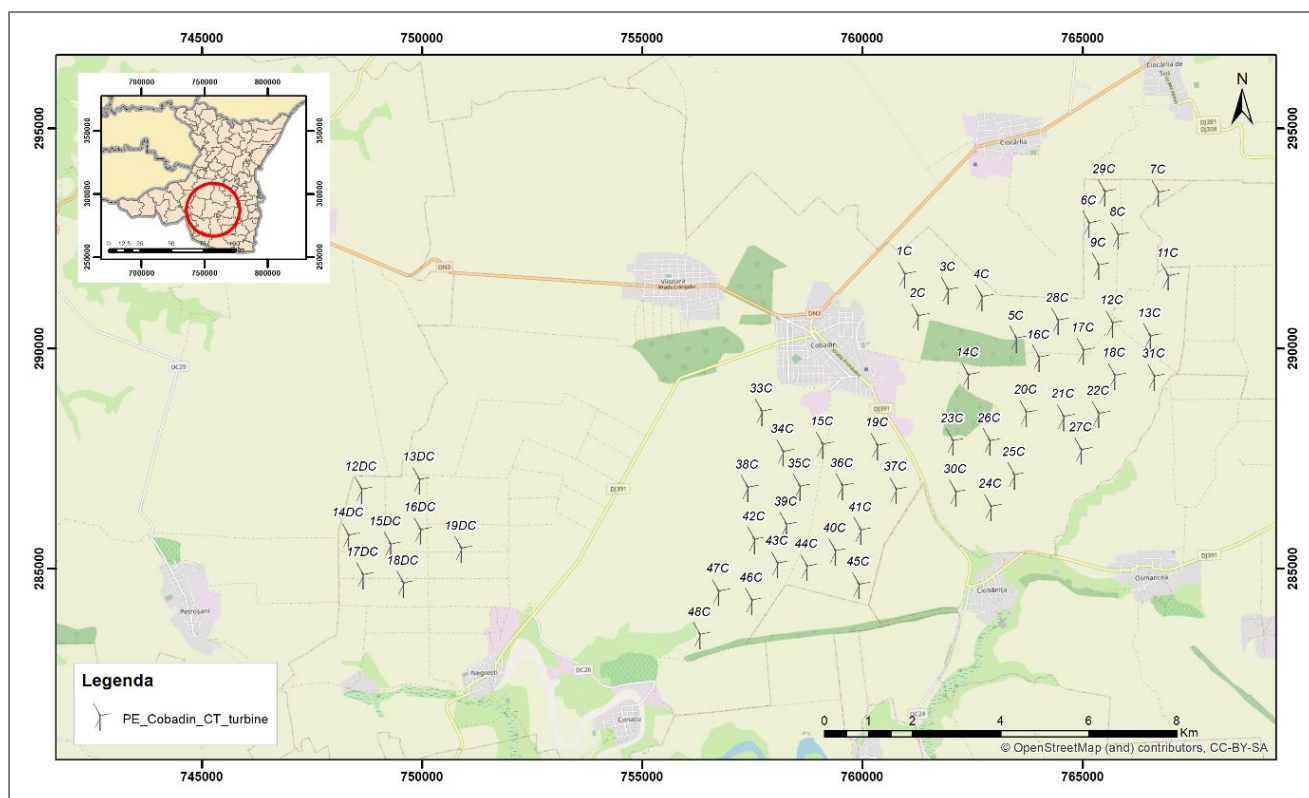
Conform Regulamentului General de Urbanism aprobat prin HG nr. 525/27.06.1996 (republicată) și al PUG Cobadin, autorizarea executării construcțiilor și a amenajărilor pe terenurile agricole din extravilan este permisă pentru funcțiunile și în condițiile stabilite de lege. Autorizarea executării construcțiilor se face cu condiția asigurării compatibilității dintre destinația construcției și funcțiunea dominantă a zonei, stabilită printr-o documentație de urbanism. Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există posibilități de acces la drumurile publice, direct sau prin servitute, conform destinației construcției, în conformitate cu legislația în vigoare, în zona drumurilor județene sau comunale se pot amplasa construcții specifice cu avizul administratorilor acestora și respectarea retragerilor necesare siguranței circulației. Subtraversarea sau supratraversarea acestora se înscrie în activitatea de construire și implică avizarea în consecință a documentației.

Echiparea tehnico – edilitară: pe terenul/terenurile pe care se dorește a se studia amplasarea construcțiilor există rețele de apă, energie electrică, telefonie, căi de comunicații rutiere, canale de irigații, fascicol, conducte de gaze naturale. Obiectul proiectului constă în obținerea autorizației de construire pentru „CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN”, în cadrul proiectului se vor amplasa 54 de turbine eoliene fiecare cu o putere de maxim 7,5 MW însumând în total aproximativ 405 MW și racordarea la stațiile de transformare MT/110/400 kV. Accesul în zonă se poate realiza prin DJ 391, DC 21 și drumurile de exploatare existente în zonă.

Documentația faza DTAC pentru realizarea investiției, se va întocmi în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și a Reglementărilor urbanistice pentru amplasarea parcurilor eoliene aprobate prin Hotărârea Consiliului Județean Constanța nr. 249/13.08.2008 unde se instituie următoarele zone: zona de lucru a rotorului, zona de interdicție de construire, zona de protecție eoliană, zona de protecție a rețelei interioare a parcului, accese și drumuri. Documentația faza DTAC va fi în concordanță cu reglementările impuse prin ordinul nr. 49/29.11.2007 al ANRE. Documentația faza DTAC va respecta PUZ-ul aprobat prin HCL al comunei Cobadin.

Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C.) se va putea întocmi numai după aprobarea documentației de urbanism și cu obligativitatea respectării întocmai a prevederilor acesteia.

Amplasamentul studiat este situat în extravilanul comunei Cobadin, în partea de sud a comunei. Terenurile care generează P.U.Z. însumează o suprafață de aproximativ 348.13ha, se încadrează în categoria de folosință – terenuri agricole, drumuri de exploatare și sunt aflate în folosința investitorul GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. - prin contracte de suprafață.



**Figura 1: Plan de încadrare în zonă**

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- Nord – domeniul public, Ccn114; proprietăți private; limită UAT Ciocârlia;
- Sud - domeniul public; proprietăți private; limită UAT Mereni, UAT Chirnogeni;
- Est - domeniul public, De263; proprietăți private; limită UAT Bărăganu, UAT Mereni;
- Vest - domeniul public, CFR, De46/1, DCL48, De90/1, De119/1, Ccn209/2, De173 ; proprietăți private; limită UAT Deleni.

Coordonatele STEREO 70 ale centralelor eoliene sunt trecute în tabelele următoare:

**Tabelul 1: Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor și stațiilor electrice ale amplasamentului**

| Nr. Crt. | Nr. Turbina | E(X) [m]   | N(Y) [m]   |
|----------|-------------|------------|------------|
| 1.       | 1C          | 760943,670 | 291705,071 |
| 2.       | 2C          | 761250,061 | 290754,216 |
| 3.       | 3C          | 761923,689 | 291348,439 |
| 4.       | 4C          | 762701,730 | 291181,112 |
| 5.       | 5C          | 763564,651 | 290621,162 |
| 6.       | 6C          | 765128,494 | 292859,387 |
| 7.       | 7C          | 766701,980 | 293555,260 |

| Nr. Crt. | Nr. Turbina | E(X) [m]   | N(Y) [m]   |
|----------|-------------|------------|------------|
| 8.       | 8C          | 765790,570 | 292592,412 |
| 9.       | 9C          | 765351,904 | 291901,822 |
| 10.      | 11C         | 766926,861 | 291661,058 |
| 11.      | 12C         | 765666,828 | 290595,435 |
| 12.      | 13C         | 766518,731 | 290295,956 |
| 13.      | 14C         | 762386,411 | 289412,590 |
| 14.      | 15C         | 759077,560 | 287840,883 |
| 15.      | 16C         | 763993,313 | 289809,503 |
| 16.      | 17C         | 765002,648 | 289971,465 |
| 17.      | 18C         | 765710,696 | 289400,102 |
| 18.      | 19C         | 760329,400 | 287813,134 |
| 19.      | 20C         | 763651,395 | 288598,406 |
| 20.      | 21C         | 764549,031 | 288467,550 |
| 21.      | 22C         | 765351,130 | 288534,825 |
| 22.      | 23C         | 762039,435 | 287912,168 |
| 23.      | 24C         | 762904,311 | 286427,615 |
| 24.      | 25C         | 763435,494 | 287144,631 |
| 25.      | 26C         | 762879,274 | 287914,556 |
| 26.      | 27C         | 764954,912 | 287709,675 |
| 27.      | 28C         | 764424,925 | 290646,734 |
| 28.      | 29C         | 765481,819 | 293569,604 |
| 29.      | 30C         | 762105,697 | 286755,026 |
| 30.      | 31C         | 766612,749 | 289381,821 |
| 31.      | 33C         | 757547,113 | 288508,213 |
| 32.      | 34C         | 758183,114 | 287671,370 |
| 33.      | 35C         | 758561,891 | 286884,880 |
| 34.      | 36C         | 759526,744 | 286896,745 |
| 35.      | 37C         | 760752,118 | 286813,110 |
| 36.      | 38C         | 757296,398 | 286838,824 |
| 37.      | 39C         | 758259,211 | 286016,792 |
| 38.      | 40C         | 759366,807 | 285417,587 |
| 39.      | 41C         | 759948,751 | 285890,070 |
| 40.      | 42C         | 757534,490 | 285679,017 |
| 41.      | 43C         | 758058,159 | 285132,973 |
| 42.      | 44C         | 758725,394 | 285066,978 |
| 43.      | 45C         | 759899,908 | 284655,393 |
| 44.      | 46C         | 757474,334 | 284294,613 |
| 45.      | 47C         | 756717,230 | 284504,061 |
| 46.      | 48C         | 756294,513 | 283195,671 |
| 47.      | 12DC        | 748608,401 | 286812,861 |
| 48.      | 13DC        | 749924,358 | 287035,952 |
| 49.      | 14DC        | 748316,202 | 285772,477 |
| 50.      | 15DC        | 749269,912 | 285571,567 |
| 51.      | 16DC        | 749951,289 | 285897,272 |
| 52.      | 17DC        | 748642,514 | 284873,681 |
| 53.      | 18DC        | 749562,016 | 284685,416 |
| 54.      | 19DC        | 750869,759 | 285472,239 |

| Nr. Crt. | Nr. Turbina | E(X) [m]   | N(Y) [m]   |
|----------|-------------|------------|------------|
| 55.      | STC1        | 763992,525 | 289897,304 |
|          |             | 764191,657 | 289889,923 |
|          |             | 764813,713 | 289458,936 |
|          |             | 764748,866 | 289373,279 |
| 56.      | STC2        | 757846,629 | 286724,280 |
|          |             | 757942,848 | 286685,807 |
|          |             | 757806,279 | 286428,655 |
|          |             | 757710,034 | 286467,079 |

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 5750,62 ha. Aceasta este alcătuită din teren agricol în proporție de 96,52 % și pădure în proporție de 1,41 %.

Suprafața de teren reglementată aflată în proprietate privată a persoanelor fizice și juridice are un total de 348.13ha , adică 100% din suprafața terenului ce a generat P.U.Z.

**Tabelul 2: Categoria de folosință a terenurilor**

| Nr.crt. | Categoria de folosință a terenurilor: | ha             | %             |
|---------|---------------------------------------|----------------|---------------|
| 1.      | Terenuri agricole                     | 5550,31        | 96,52         |
| 2.      | Terenuri forestiere                   | 80,98          | 1,41          |
| 3.      | Terenuri neproductive                 | 15,32          | 0,27          |
| 4.      | Drumuri de exploatare                 | 58,41          | 1,01          |
| 5.      | Drum județean                         | 1,92           | 0,03          |
| 6.      | Zona căi de comunicație feroviară     | 1,88           | 0,03          |
| 7.      | Canale                                | 41,80          | 0,73          |
|         | <b>TOTAL</b>                          | <b>5750,62</b> | <b>100,00</b> |

La faza DTAC se propune a fi scoasă din circuitul agricol suprafața direct afectată de construirea obiectivului CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD-WIND COBADIN, de aproximativ 342 020 mp.



**Tabelul 3: Bilanț suprafețe**

| Nr. crt. | Parcela       | Nr. cadastral | Suprafață lot | Suprafața propusă spre scoatere din circuitul agricol | Nr. turbină |
|----------|---------------|---------------|---------------|---|-------------|
|          |               |               | (mp)          | (mp)  |             |
| 1        | A44/7a        | IE101508      | 20000         | 4915  | 1C          |
| 2        | A44/33        | IE107829      | 30000         | 4950  | 2C          |
| 3        | A40/51        | IE102378      | 10000         | 2550  | 3C          |
| 4        | A40/52        | IE102353      | 10000         | 4400  |             |
| 5        | A50/39        | IE102368      | 10000         | 5510  | 4C          |
| 6        | A53/10/1      | IE105503      | 70000         | 7660  | 5C          |
| 7        | A60/1/2       | IE104532      | 138000        | 5215  | 6C          |
| 8        | A65/13/2/2    | IE108333      | 63750         | 6770  | 7C          |
| 9        | A65/35        | IE101358      | 52000         | 7600  | 8C          |
| 10       | A65/43 lot 3  | IE105904      | 66000         | 8450  | 9C          |
| 11       | A69/11 lot1   | IE100919      | 78000         | 4925  | 11C         |
| 12       | A53/63A       | IE101133      | 85000         | 5185  | 12C         |
| 13       | A69/20        | IE102302      | 101200        | 5000  | 13C         |
| 14       | A89/9         | IE101251      | 52000         | 7025  | 14C         |
| 15       | A140/9        | IE100758      | 10000         | 3475  | 15C         |
| 16       | A85/1/10      | IE104792      | 100000        | 6030  | 16C         |
| 17       | A53/46/3      | IE103966      | 27500         | 5510  | 17C         |
| 18       | A74/1/6       | IE102424      | 26000         | 5155  | 18C         |
| 19       | A115/44/2     | IE105507      | 30000         | 6210  | 19C         |
| 20       | A85/2/21      | IE100250      | 128000        | 5000  | 20C         |
| 21       | A85/2/32/2    | IE105577      | 40000         | 5770  | 21C         |
| 22       | A74/13        | IE103851      | 54200         | 6350  | 22C         |
| 23       | A94/1/15/3    | IE103938      | 38600         | 3525  | 23C         |
| 24       | A94/1/15/4    | IE103939      | 38600         | 3220  |             |
| 25       | A85/5         | IE103523      | 100000        | 5810  | 24C         |
|          |               |               |               | 5810  | 25C         |
| 26       | A85/2/35/2    | IE106643      | 150000        | 5030  | 26C         |
| 27       | A74/2         | IE106587      | 25000         | 4905  | 27C         |
| 28       | A53/33/1      | IE100414      | 30000         | 6275  | 28C         |
| 29       | A65/3         | IE104466      | 79000         | 6670  | 29C         |
| 30       | A85/27        | IE100040      | 188100        | 5280  | 30C         |
| 31       | A69/35        | IE102470      | 104800        | 4485  | 31C         |
| 32       | A209/74       | IE103072      | 60000         | 5440  | 33C         |
| 33       | A140/14/2     | IE106932      | 45000         | 6735  | 34C         |
| 34       | A140/40       | IE102062      | 85000         | 6140  | 35C         |
| 35       | A115/69       | IE104421      | 85000         | 4545  | 36C         |
| 36       | A119/32 lot 1 | IE107010      | 35000         | 7215  | 37C         |

| Nr. crt. | Parcela    | Nr. cadastral | Suprafață lot | Suprafața propusă spre scoatere din circuitul agricol | Nr. turbină |
|----------|------------|---------------|---------------|---|-------------|
|          |            |               | (mp)          | (mp)  |             |
| 37       | A209/20    | IE100792      | 70000         | 5410  | <b>38C</b>  |
| 38       | A145/22/3  | IE100857      | 37500         | 5625  | <b>39C</b>  |
| 39       | A138/46/2  | IE104766      | 35000         | 6685  | <b>40C</b>  |
| 40       | A138/34    | IE104173      | 30000         | 5450  | <b>41C</b>  |
| 41       | A145/38    | IE100834      | 90000         | 4645  | <b>42C</b>  |
| 42       | A145/51    | IE100598      | 85000         | 6070  | <b>43C</b>  |
| 43       | A138/67/3  | IE104673      | 30000         | 4655  | <b>44C</b>  |
| 44       | A136/11    | IE100513      | 15000         | 4545  | <b>45C</b>  |
| 45       | A149/5     | IE103038      | 40000         | 5125  | <b>46C</b>  |
| 46       | A149/1/3   | IE100229      | 23333         | 4995  | <b>47C</b>  |
| 47       | A149/42/2  | IE100604      | 20000         | 6345  | <b>48C</b>  |
| 48       | A85/1/11/2 | IE108432      | 20000         | 20000   | <b>STC1</b> |
| 49       | A145/4/2   | IE108427      | 12500         | 12500   | <b>STC2</b> |
| 50       | A262/66    | IE104687      | 60000         | 5940  | <b>12DC</b> |
| 51       | A262/135   | IE107726      | 45000         | 5005  | <b>13DC</b> |
| 52       | A262/82    | IE100754      | 90000         | 6410  | <b>14DC</b> |
| 53       | A262/147   | IE100000      | 50000         | 6155  | <b>15DC</b> |
| 54       | A262/140   | IE103725      | 55000         | 6115  | <b>16DC</b> |
| 55       | A262/216   | IE106020      | 50000         | 5345  | <b>17DC</b> |
| 56       | A262/129   | IE101755      | 80000         | 5095  | <b>18DC</b> |
| 57       | A262/12/2  | IE101693      | 14286         | 2582  | <b>19DC</b> |
| 58       | A262/12/3  | IE101694      | 14286         | 2583  |             |
|          |            |               |               | <b>342020</b>   |             |

Accesurile principale spre parcul eolian se vor face din drumurile principale DCL48, DCL88, Ccn209/2, Cn145/6, DJ103, DC58, și pe drumurile de exploatare existente De100/1, De112, De115/3, De119/1, De119/46, De119/65, De122, De124, De136/35, De136/53, De136/54, De138/22, De138/39, De138/66, De140/28, De141, De144, De145/15, De145/27, De145/46, De148/1, De50/8, De51, De52, De52/1, De53/12, De53/13, De53/14, De54, De57, De58, De59, De61, De62, De65/39, De65/40, De65/58, De65/59, De65/60, De65/61, De65/62, De65/63, De66, De68, De69, De69/26, De149/25, De149/9, De153, De172/1, De173, De184/1, De184/2, De209/17, De209/77, De21, De259, De262/1, De262/13, De262/2, De262/3, De262/27, De262/31, De262/4, De262/61, De262/62, De262/63, De262/80, De262/81, De44/17, De44/34, De46/1, De50/5, De70, De71, De74/1/15, De74/25, De74/8, De75, De76, De77/30, De77/39, De79, De79/1, De81, De85, De85/1, De85/1/9, De85/3, De85/4, De88, De88/1, De88/2, De88/3, De89, De89/25, De90, De90/1, De95, drumuri ce vor fi reabilitate și consolidate

pentru a permite accesul utilajelor atât pe perioada construirii cât și pe perioada de operare/mentenanță a turbinelor și stației de transformare.

PE terenurile care au generat P.U.Z. se vor institui doua zone 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;

**ZRCe** – Zona reglementară a construcțiilor aferente capacităților energetice – destinată echipamentelor auxiliare (stații/substații transformare), ce se vor monta în containere suprapuse, cu următoarele reglementări:

POT maxim = 45%

CUT maxim=0,9

Regim de înălțime: maxim P+2E

H maxim = 11.00 m

Se instituie și următoarele reglementări pentru zone de protecție.

**Tabelul 4: Distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene**

| Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană        | Distanța de siguranță [m]  |
|---|--|
| Drumuri publice de interes național sau de interes județean | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei<br>Distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m        |
| Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale          | Egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m   |
| Drumuri de utilitate privată                                | Distanța centralei eoliene față de drumul de utilitate privată nu se normează  |
| Căi ferate  | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei<br>Distanța până la axul căii ferate nu va fi mai mică de 100 m    |
| LEA   | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei  |
| Centrale eoliene  | 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv |

| Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană   | Distanța de siguranță [m]  |
|--|--|
|  | 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant  |
| Linii aeriene de telecomunicații   | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei  |
| Conducte supraterane de fluide inflamabile   | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului x 1,5 plus lungimea palei<br>Dacă obiectivul este îngrădit, distanța de siguranță se măsoară până la îngrădire.  |
| Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol, stații de reglare măsurare gaze naturale | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului x 1,5 plus lungimea palei  |
| Poduri   | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei<br>După caz se stabilește distanța egală cu H + 3 m dacă peste pod trece un drum național, un drum județean, sau o cale ferată, ținând seama de condițiile impuse mai sus pentru drumuri și căi ferate, respectiv o distanță egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m, dacă peste pod trece un drum comunal, un drum vicinal sau un drum de utilitate privată                            |
| Baraje, diguri   | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei  |
| Clădiri locuite  | H = înălțimea pilonului x 3;<br>Această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3 m;<br>Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3 m;<br>Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează. |
| Construcții de producție și/sau depozitare încadrate în categoria A, B sau C pericol de incendiu             | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei  |
| Aeroporturi  | Se stabilește cu avizul autorităților competente, care sunt menționate în certificatul de urbanism   |
| Instalații de emisie recepție telecomunicații  |  |
| Locuri și clădiri istorice   |  |
| Zone cu floră sau/și faună protejate   |  |
| Terenuri de sport omologate  | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei  |
| Parcaje auto pe platforme în aer liber   | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei  |

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

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

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

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

Etapa I – Lucrări de construcții, pentru obiectivele propuse:

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

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

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

Etapa a III - a – Funcționare:

- probe tehnologice;
- management și întreținere.

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

- Realizarea organizării de șantier
- Întărirea drumurilor de exploatare existente și realizarea drumurilor de acces pe parcelele în care vor fi construite centralele eoliene
- Lucrările de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, platformelor
- Lucrări de terasamente, realizare platforme (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi);
- Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică), stații de transformare
- Lucrări hidrotehnice (subtraversări, supratraversări)
- Lucrări de montaj instalații/echipamente

- Ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcții montaj, nivelarea terenului și refacerea covorului vegetal în jurul pilonilor și unde este necesar

### **Realizarea 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.

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

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

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

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

În perioada de execuție nu se vor genera ape uzate tehnologice. Organizările de șantier vor fi prevăzute 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.

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

Drumurile ce fac obiectul prezentei documentații, fac parte din infrastructura rutieră a localității Cobadin, jud. Constanța. Aceste drumuri sunt cuprinse în inventarul public al localității și sunt în administrarea acesteia.

Drumurile de exploatare ce urmează să se modernizeze au lățimi variabile cuprinse între 3 m și 5 m, fiind realizate din pământ.

Drumurile studiate se racordează la rețeaua existentă modernizată și se vor realiza pentru a se asigura transportul agabaritic al componentelor centralelor eoliene pe perioada execuției și montajului. După finalizarea execuției, drumurile de exploatare vor asigura accesul pentru personalul de întreținere și vor asigura și accesul la terenurile agricole din aceste zone.

Podetele existente aflate în stare bună se vor menține, sau vor fi amenajate altele noi, tubulare sau dalate. Pe toată lungimea studiată drumurile nu sunt semnalizate, prin indicatoare specifice sau marcaje rutiere.

Majoritatea traseelor propuse sunt drumuri de exploatare, de clasa tehnică V cu o bandă de circulație, cu trafic „redus” sau „foarte redus”. Traficul desfășurat pe aceste drumuri are un caracter local, de acces la proprietăți, fiind alcătuit în cea mai mare parte din utilaje agricole.

Drumurile de exploatare nu au asigurate dispozitive de scurgere a apelor pluviale, fapt ce a dus la degradarea acestora.

### **Modernizarea circulației**

Se propun următoarele categorii de lucrări:

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

### **Traseul**

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

### **Axa în plan**

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

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

### ***Profilul longitudinal***

Menținerea traseului în plan al drumului actual a condus și la menținerea declivităților traseului actual. La proiectarea elementelor geometrice a trebuit să se țină seama și de amenajările în plan și spațiu ale 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 fata 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.

Pentru realizarea drumurilor se propun următoarele operații tehnologice:

îndepărtarea stratului vegetal (sau după caz săpătura până la cota de fundare în cazul deblelor), 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

așternerea geogrilei triaxiale;

așternerea stratului de piatră spartă cu o grosime totală de 50 de cm (sort 0-63 – 45 cm grosime și sort 0-32 – 5 cm grosime) și compactare.

### ***Structura rutieră***

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

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



- îndepărtare strat vegetal, stabilizare strat suport și compactarea acestuia;
- geogrila textila;
- strat fundație piatră spartă.

### **Intersecții**

Intersecțiile se realizează cu racordări simple cu arc de cerc, având raza corespunzătoare înscrierii în limitele platformei a transportorului agabaritic pentru turbina V150.

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 colectarea a apelor pluviale**

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

### **Circulația rutieră**

Cu excepția perioadei de implementare, obiectivul necesită un trafic auto nesemnificativ, numai pentru lucrări de întreținere și intervenție. Circulația se face pe De 77/10, ca legătură cu Dj 391. 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 drumurile principale DJ391, DC 21, DCL48, DCL88, Ccn209/2, Cn145/6, DC58, și pe drumurile de exploatare existente în zonă. Toate loturile au accesul la drumurile de exploatare existente în zonă.

**Tabelul 5: Drumurile de exploatare existente în zonă**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Nr. lot</b> | <b>Nr. cadastral</b>   |
|-----------------|----------------|------------------------|
| 1               | A44/7a         | De44/17                |
| 2               | A44/33         | De44/34 De46/1         |
| 3               | A40/51         | De51                   |
| 4               | A40/52         | De51                   |
| 5               | A40/53         | De51                   |
| 6               | A50/39         | De50/8 De52/1          |
| 7               | A53/10/1       | De46/1 De52            |
| 8               | A60/1/2        | De59 De65/40 De62 De63 |
| 9               | A65/13/2       | De66                   |
| 10              | A65/35         | De65/61 De65/62        |
| 11              | A65/43 lot 3   | De59 De65/63           |
| 12              | A69/11 lot1    | De57 De75              |
| 13              | A53/63A        | De21 De53/14           |
| 14              | A69/20         | De69 De75              |
| 15              | A89/9          | De90 DCL48             |
| 16              | A140/9         | De112                  |

| Nr. crt. | Nr. lot       | Nr. cadastral     |
|----------|---------------|-------------------|
| 17       | A85/1/10      | De79/1 De59       |
| 18       | A53/46/3      | De53/13           |
| 19       | A74/1/6       | De74/25           |
| 20       | A115/44/2     | De119/1           |
| 21       | A85/2/21      | De88/2 De88/1     |
| 22       | A85/2/32/2    | De88/2 De88/1     |
| 23       | A74/13        | De                |
| 24       | A94/1/15/3    | De90              |
| 25       | A94/1/15/4    | De90              |
| 26       | A85/5         | De85/3 De77/30    |
| 27       | A85/2/35/2    | De85/1 De88/2     |
| 28       | A74/2         | De76 De88/1       |
| 29       | A53/33/1      | De53/13 De53/12   |
| 30       | A65/3         | De65/59           |
| 31       | A85/27        | De85/3            |
| 32       | A69/35        | De58 De69/26      |
| 33       | A209/74       | De209/65          |
| 34       | A140/14/2     | De209/17          |
| 35       | A140/40       | De                |
| 36       | A115/69       | De                |
| 37       | A119/32 lot 1 | De119/61 De119/1  |
| 38       | A209/20       | De209/17 De172/1  |
| 39       | A145/22/3     | De145/27          |
| 40       | A138/46/2     | De138/39          |
| 41       | A138/34       | De138/22 De138/39 |
| 42       | A145/38       | De145/46          |
| 43       | A145/51       | De145/46          |
| 44       | A138/67/3     | De138/66 De122    |
| 45       | A136/11       | De136/53          |
| 46       | A149/5        | De149/9 De148/8   |
| 47       | A149/1        | De149/9 De148/8   |
| 48       | A149/42/2     | De173             |
| 49       | A85/1/11      | De79/1 De59       |
| 50       | A145/4        | De144 De145/15    |
| 51       | A262/66       | De262/80          |
| 52       | A262/135      | De262/81          |
| 53       | A262/82       | De262/63 De381/7  |
| 54       | A262/147      | De262/13          |
| 55       | A262/140      | De262/4           |
| 56       | A262/216      | De262/13 De262/31 |
| 57       | A262/129      | De263 De262/31    |
| 58       | A262/12/2     | De262/2           |
| 59       | A262/12/3     | De262/2           |
| 60       | A262/138/1    | De262/4           |
| 61       | A262/78       | De                |

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 și stației de transformare.

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

Lungimi drumuri noi și lungimi drumuri ce vor fi modernizate: drumuri noi aproximativ 8450 ml, drumuri existente ce vor fi modernizate aproximativ 100500 ml.

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.

### **Semnalizarea rutieră pe timpul execuție**

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 54 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 de construcție: lucrări pentru realizarea fundațiilor, platformelor**

Având în vedere condițiile geotehnice și stratificația interceptată de foraje cu pământuri loessoide, considerăm că singura soluție viabilă pentru fundarea turbinelor eoliene este aplicarea soluției de fundare indirectă conform NP-123/2010, prin radier realizat pe piloți flotanți, în situația condițiilor geotehnice în care piloții nu depășesc stratul de PSU și nu pătrund într-un strat insensibil la umezire aflat în adâncime.

În cazul adoptării acestei soluții de fundare se vor face calcule privind capacitatea portantă (R) a unui pilot. Calculul capacității portante al piloților se va efectua conform Normativul privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe pilot NP 123-2010.

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

### **Racordul electric intern**

Traseu LES (intre turbine) aproximativ 85000 ml;

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.

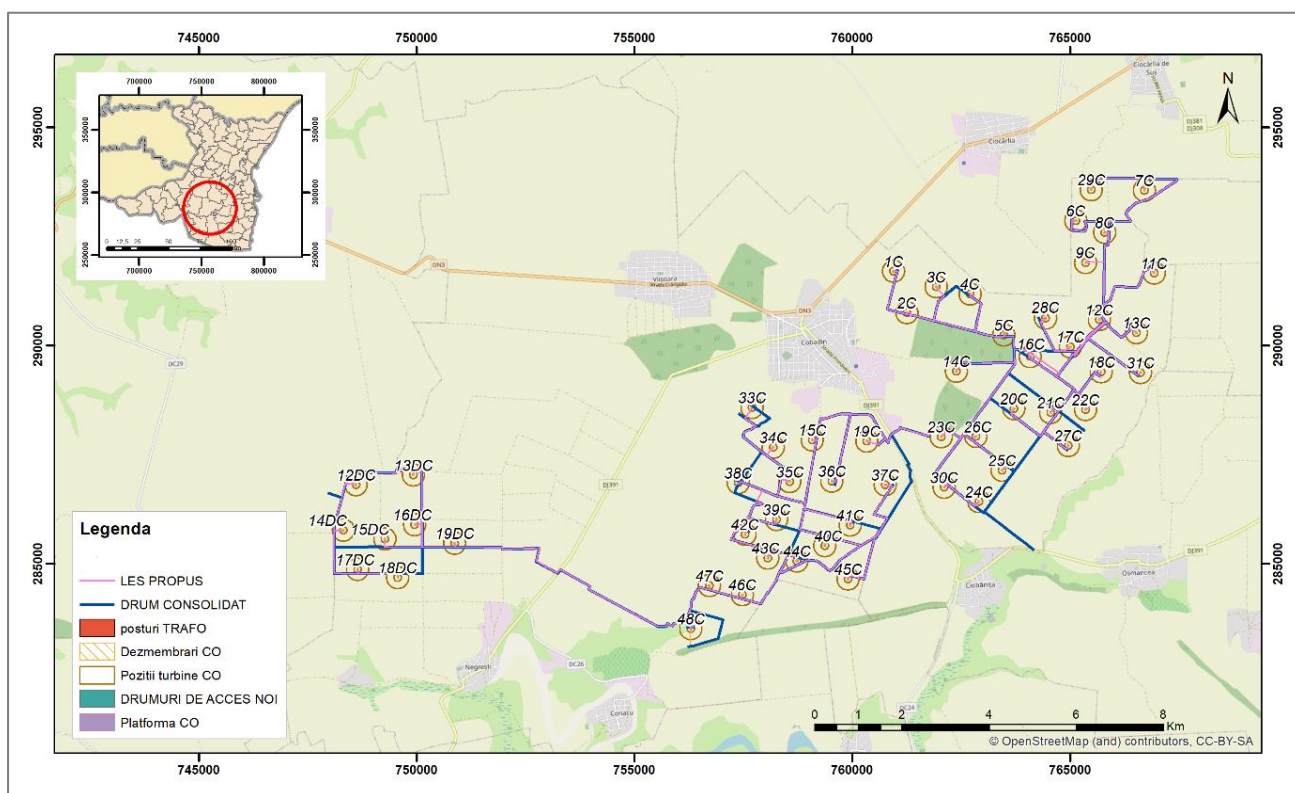
În plan vertical zonele de protecție și de siguranță ale traseului de cabluri se delimitează prin distanța (adâncimea) de pozare în valoare de cel puțin 0.8m.

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).

## 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.



**Figura 2. Traseul de conectare intern**

## 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.

Stratul de pământ vegetal decopertat și depozitat temporar la începutul lucrărilor va fi reutilizat pentru reconstrucția ecologică a zonelor afectate de lucrări.

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

Terenurile care generează P.U.Z. însumează o suprafață de aproximativ 348.13 ha și sunt aflate în folosința investitorul GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. prin contracte de suprafață. La faza DTAC se propune a fi scoasă din circuitul agricol suprafața direct afectată de construirea obiectivului CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD-WIND COBADIN, de aproximativ 342 020 mp.

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

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

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

Dezafectarea centralei electrice eoliene necesită următoarele lucrări:

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

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

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

### 2.1 Structura Planului de Urbanism Zonal

România 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 Cobadin, 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 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.

#### 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 Cobadin, 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 6: Obiective specifice**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei</b>  |
| 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 Cobadin);<br>-consultări, colaborări și acorduri cu autoritățile administrative publice locale;<br>-analizarea diversității teritoriale și nevoia de a construi pe baza acestei diversități pentru a genera dezvoltare socio-economică;<br>-crearea condițiilor optime pentru ca UAT Cobadin să-și valorifice potențialul eolian; |
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Zonificarea funcțională a terenurilor</b>  |
| Obiectiv specific       | - modificarea reglementărilor cuprinse inițial în PUG - ul aprobat ale UAT Cobadin;<br>-stabilirea zonelor funcționale în funcție de investiția ce va urma a se realiza;<br>- stabilirea regulilor de ocupare a terenurilor și de amplasare a construcțiilor și a amenajărilor aferente acestora;   |
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Dezvoltarea căilor de comunicație</b>  |
| Obiectiv specific       | - analizarea necesității modernizării drumurilor publice (drumuri comunale și drumuri de exploatare din zona studiată) prin consolidarea corespunzătoare a acestora, corectare geometrie și racordări la drumurile modernizate;   |
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Dezvoltarea infrastructurii edilitare</b>  |
| Obiectiv specific       | - analizarea posibilităților de dezvoltare și modernizare a rețelelor electrice și telecomunicații prin realizarea centralei electrice eoliene;   |
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Măsuri de protecție a mediului</b>   |
| Obiectiv specific       | - estimarea impactului generat de realizarea investiției, cu respectarea cerințelor comunitare, transpuse în legislația națională;  |
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică</b>   |
| Obiectiv specific       | - rezervarea terenurilor pentru obiective de utilitate publică (căi de comunicație, rețele tehnico-edilitare) și interzicerea autorizării construcțiilor cu caracter definitiv pe aceste terenuri;  |
| <b>Obiectiv general</b> | <b>Statutul juridic și circulația terenurilor</b>   |

| Obiectiv general  | Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei   |
|-------------------|---|
| Obiectiv specific | <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificarea statutului juridic a terenurilor din arealul studiat;</li> <li>- propunerea de scoatere din circuitul agricol și introducerea în intravilan a unor terenuri din cadrul parcelelor de amplasament menționate în CU;</li> <li>- analizarea necesității de operațiuni privind circulația juridică a terenurilor, pentru stabilirea categoriilor de folosință ale terenurilor din arealul studiat;</li> <li>- realizarea de măsurători topografice și obținerea avizului de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;</li> </ul> |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Planul de amenajare al teritoriului – județul 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 GOLD – WIND COBADIN 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 Cobadin 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 Cobadin – 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 calcaroase sarmațiene se constituie într-o placă cu grosimi de 10-150 m ușor inclinate 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 calcaroase și dolomitice jurasice și barremiene, uneori fracturate și carstificate, cu extindere regională (aprox. 4500 km<sup>2</sup>) în întreaga Dobrogea de Sud.

Acviferul Barremian – Juristic, denumit și acviferul inferior, este cantonat în formațiunile carbonatice fisurate și carstificate de vârstă barremian și jurasic superioară (Tithonian, Kimmeridgian, Oxfordian). Formațiunile de vârstă jurasică și barremiană se caracterizează printr-o comunicare hidraulică 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. Debitelor obținute prin pompare sunt cuprinse între 20 – 60 l/s, debitelor specifice 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

sufală 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.

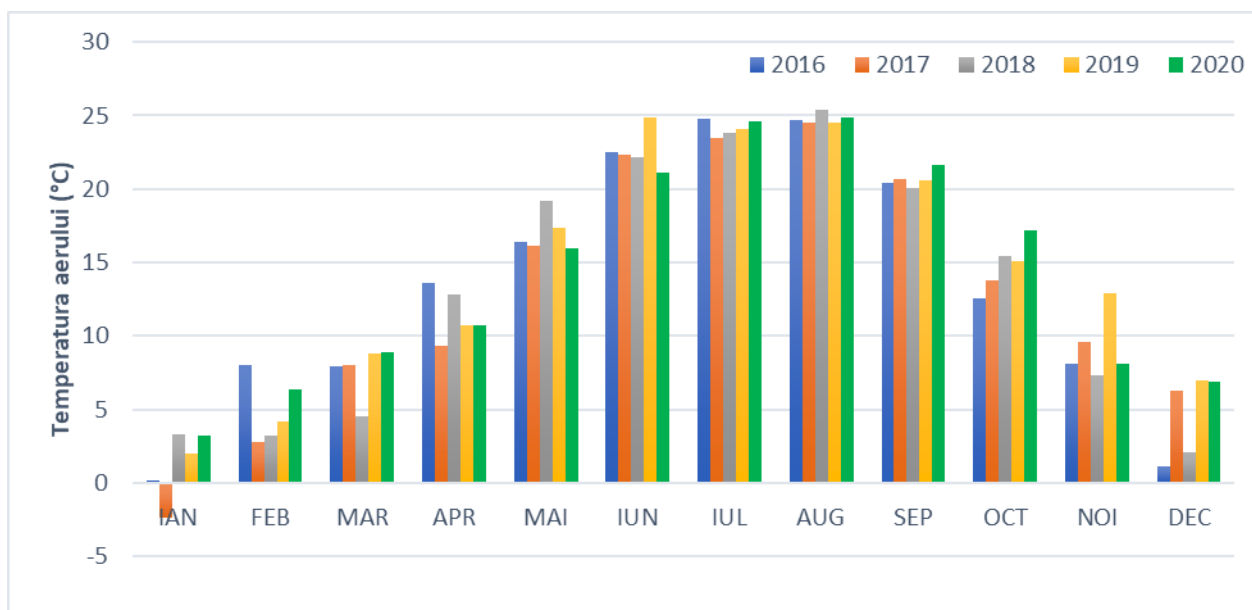
Regimul precipitațiilor – cantitățile medii anuale de precipitații sunt de cca. 380,00 mm.

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

**Tabelul 7: 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 (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), perioada 2021 - 2025



**Figura 3: 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 (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), 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, măzărliche 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 repartiția 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 advecitive.

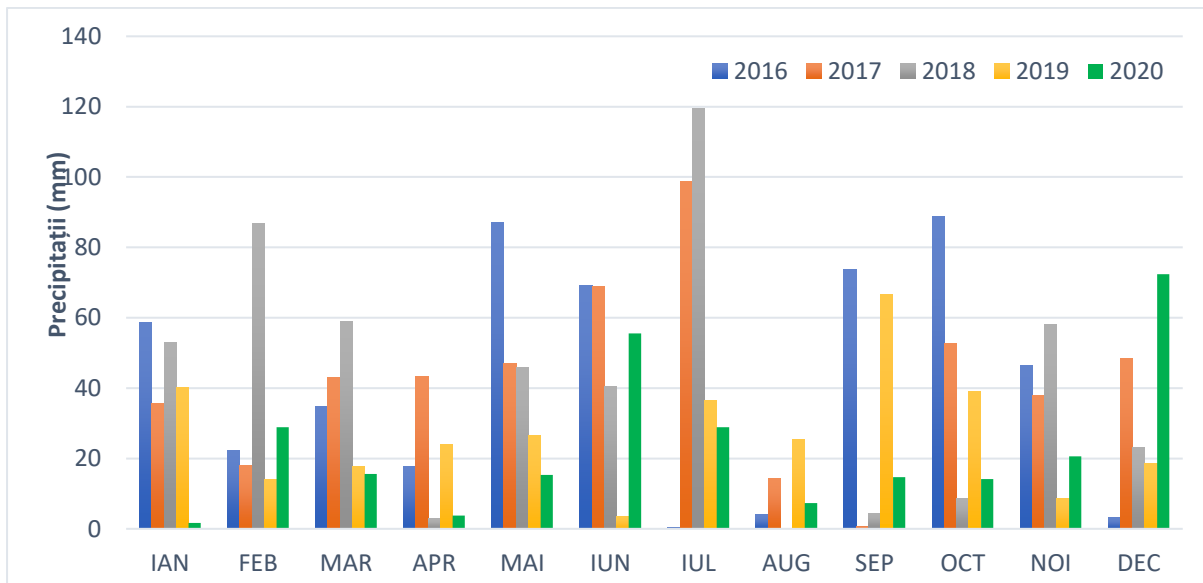
În perioada analizată, precipitațiile atmosferice sunt foarte reduse (423,2 mm media multianuală). Luna cea mai ploioasă a fost iulie 2018 cu 119,4 mm, iar cele mai puține precipitații au căzut în luna august 2018 (0,2 mm). Precipitațiile sub formă de ninsoare sunt foarte puține la Constanța.

**Tabelul 8: 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 |

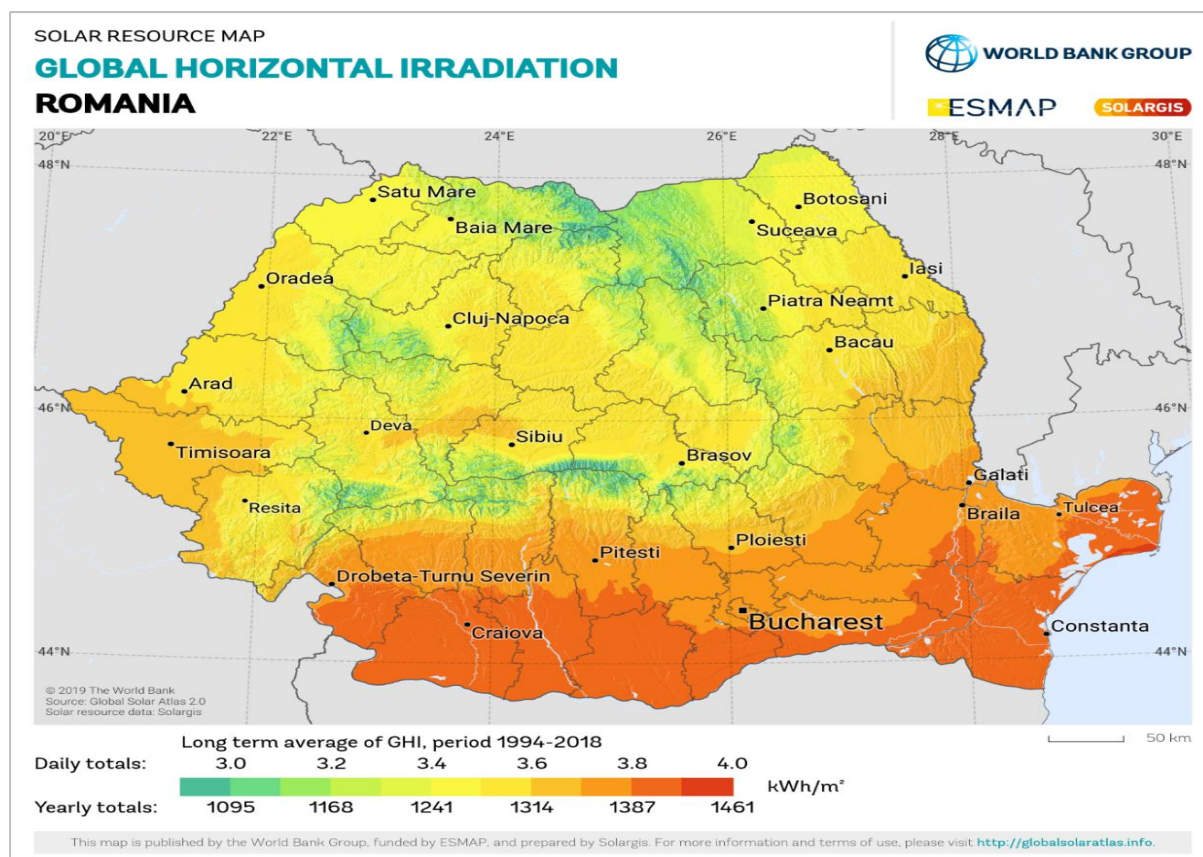
\*surse date: ANM, Plan de calitate a aerului în municipiul Constanța pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), perioada 2021 – 2025





**Figura 4: 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 (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), 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 5: 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:

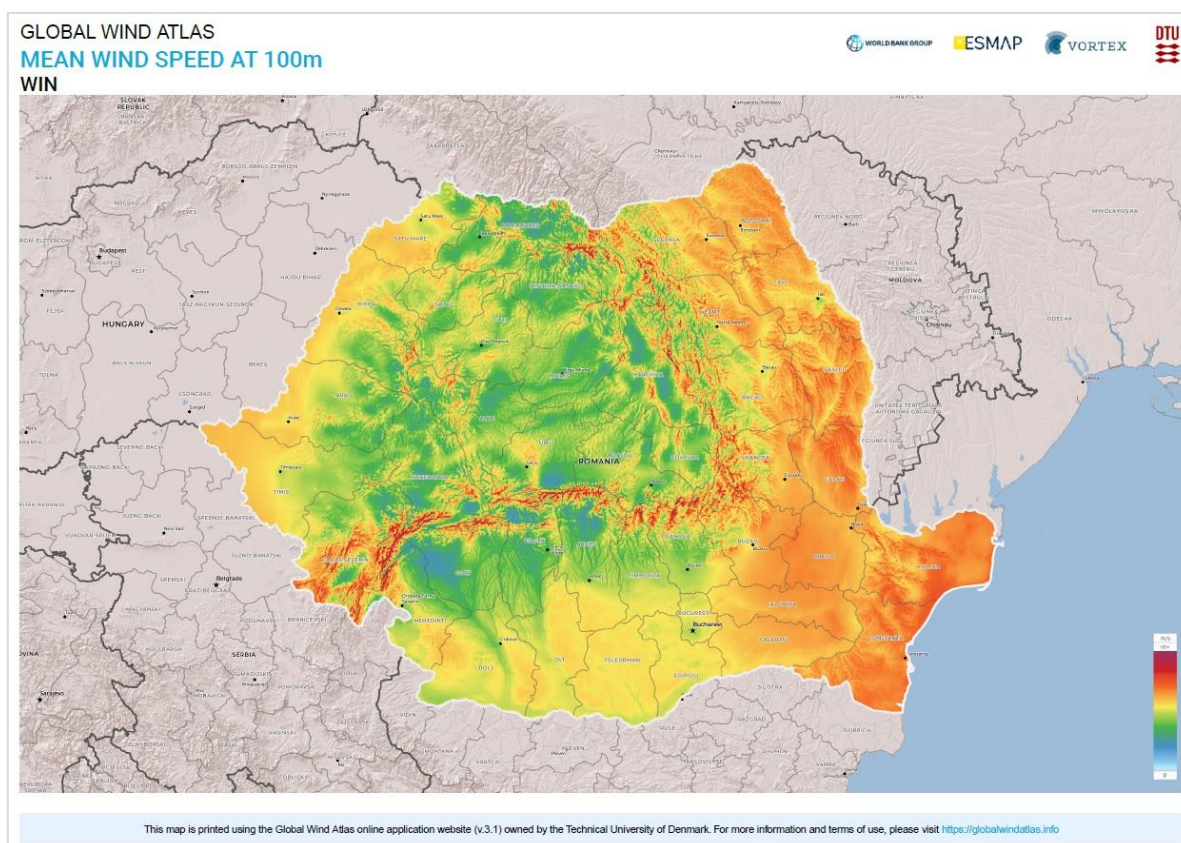
- Primul areal, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial acoperă Dobrogea și o mare parte din Câmpia Română;
- Al doilea areal, include nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovenesc și Câmpia 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 Cobadin 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/m<sup>2</sup>/an. Din această cantitate doar 600-800 kWh/m<sup>2</sup>/an sunt utilizabili din punct de vedere tehnic. Potențialul energetic solar s-a reflectat în ultimii ani în creșterea investițiilor în centrale solare: în 2007 centralele solare din România aveau o capacitate

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

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

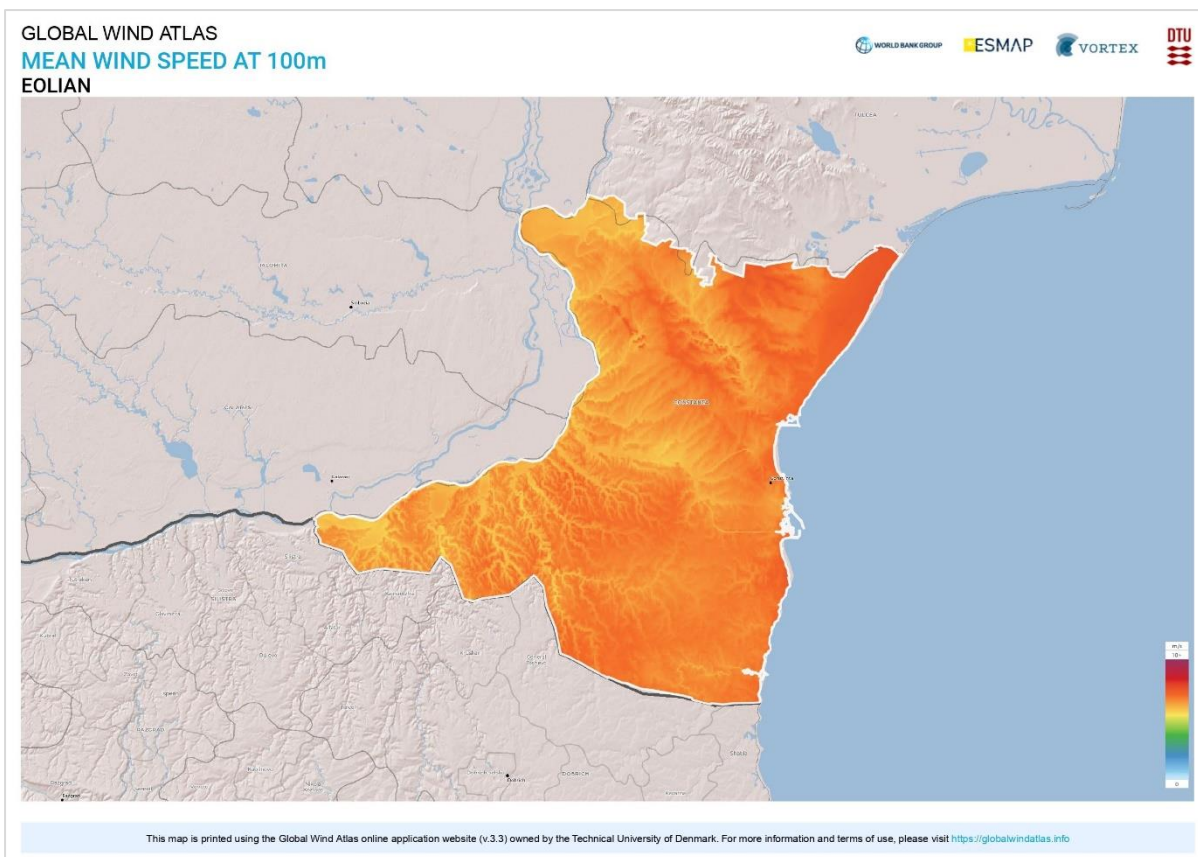


**Figura 6: Potențialul eolian al României** (sursa Global Wind Atlas)

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 anticlonul 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 7: Potențialul eolian al Dobrogei** (sursa Global Wind Atlas)

Comuna Cobadin 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 pretabilitatea 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 pretabilitatea 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 freactice 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 freactice, 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, solonchacuri 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 extracarpatică, 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 - 100m altitudine, cuprinde o vegetație superioară doar în locurile impropriei culturilor pe fâșiile de pășuni ori în rezervațiile naturale.

Zona silvostepei 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.

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

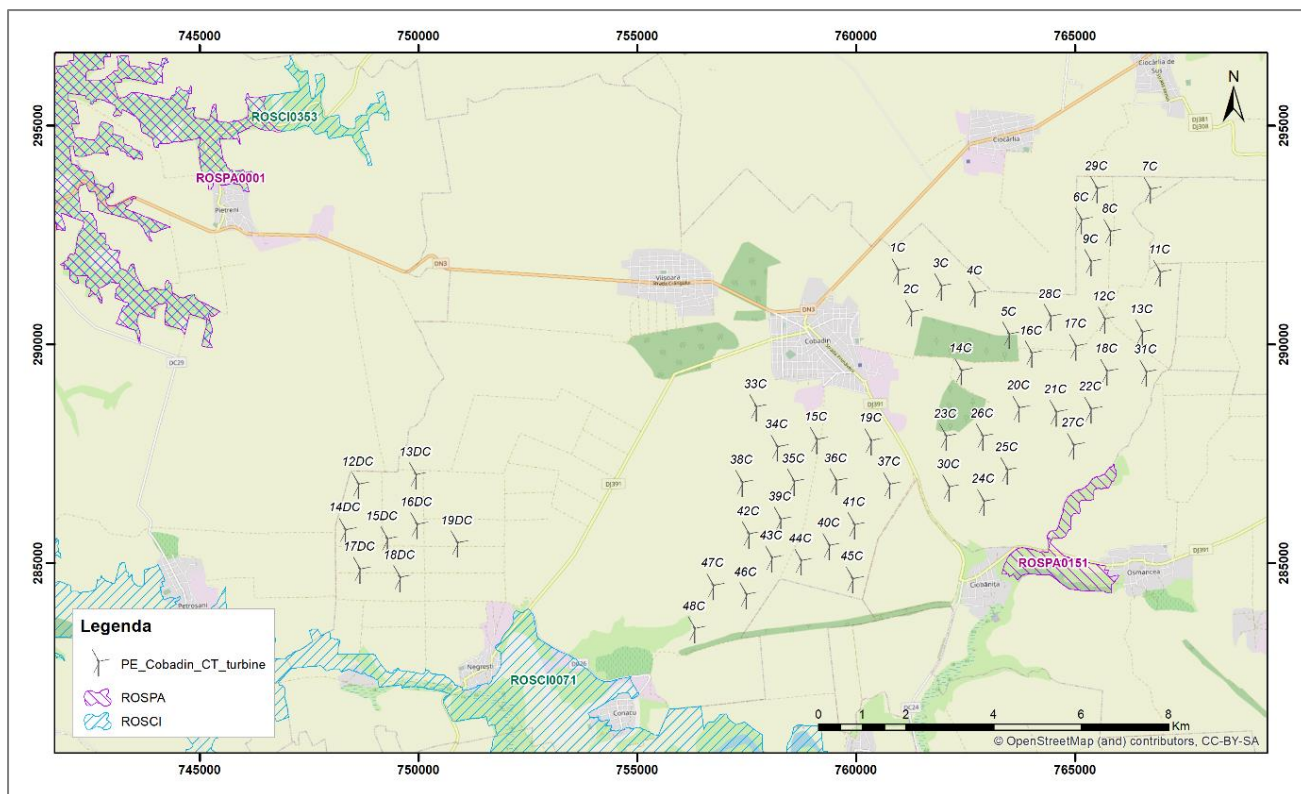
În vederea identificării ariilor naturale protejate aflate în vecinătatea amplasamentului planului s-au utilizat limitele în format vectorial ale ariilor naturale protejate (situri de interes comunitar, arii de protecție specială avifaunistică și arii naturale protejate de interes național).

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

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

**Tabelul 9: Informații privind siturile posibil a fi afectate de plan**

| Numele ariei protejate   | An confirmare SCI/SPA | Anul aprobării PM | Nr. act. adm. de aprobare a PM | Decizii ANANP de emitere a OSC    | Distanța  |
|--|-----------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| ROSPA0151<br>Ciobănița<br>Osmancea                                   | 2016                  | -                 | -                              | Nota nr.<br>9864/BT/06.04.2022    | drumul de<br>exploatare in<br>vecinătate iar<br>turbina 27C la<br>aprox. 900 m<br>față de sit |
| ROSAC0071<br>Dumbrăveni<br>- Valea<br>Urluia -<br>Lacul<br>Vederoasa | 2008                  | 2016              | ORDIN nr.<br>1557/2016         | Decizia nr. 414 din<br>03.08.2022 | aprox. 1 km<br>față de sit  |
| ROSPA0001<br>Aliman-<br>Adamclisi                                    | 2007                  | 2016              | ORDIN nr.<br>1557/2016         | Decizia nr. 414 din<br>03.08.2022 | aprox. 4,3 km<br>față de sit  |



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

### 3.1.6 Patrimoniul cultural arheologic sau arhitectonic

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

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

Delimitările spațiale și zonele de protecție ale monumentelor istorice și siturilor arheologice ce interacționează cu investiția se vor detalia la faza PUZ, în conformitate cu avizul Direcției Județene pentru Cultură Constanța (solicitat prin CU 13/1732 din 23.02.2021 și CU 114/12763 din 25.11.2021).

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

**Tabelul 10: Lista obiectivelor de patrimoniu din zonă**

| Nr. crt. | Denumire  | Categorie      | Tip                         | Localitate            | Cronologie                  | Ultima modificare       |
|----------|---|----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 61327.02 | Castrul roman de la Cobadin. Castrul se află la 1,7 km Nord-Est de localitatea Cobadin. | locuire        | așezare militară            | Cobadin, com. Cobadin | Epoca romană                | 07.07.2022 (creată)     |
| 61327.01 | Situl arheologic de la Cobadin, în perimetrul satului                                   | locuire civilă | așezare rurală și necropolă | Cobadin, com. Cobadin | Epoca romană / sec. I - III | 11.11.2009 (verificată) |

### 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**

| Factori de mediu            | Aspect identificat   | Propuneri P.U.Z.  | Efecte în cazul neimplementării propunerilor  |
|-----------------------------|--|---|---|
| <b>Apă</b>                  | Amplasamentul analizat nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă și canalizare.  | PUZ CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN – 54 turbine cu putere maximă de 7,5 MW/turbină<br>În faza de construcție, în organizarea de șantier se vor amplasa toalete ecologice.<br>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.  |
| <b>Aer</b>                  | Amplasamentul analizat se află în extravilanul UAT Cobadin. În zona analizată nu sunt surse majore de poluare a aerului.   | Capacitate energetică<br>Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili.  | Neimplementarea PUZ, aerul și calitatea amplasamentului vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă, așa cum se poate observa din rezultatele modelării. |
| <b>Sol</b>                  | Conform certificatului de urbanism nr. 44 din data de 02.08.2022 folosința actuală terenuri agricole cu destinație de teren arabil și destinație specială – drumuri de exploatare De.<br>Terenurile se află în extravilanul comunei Cobadin, sat Cobadin, sat Negrești și sat Conacu, județul Constanța. | Amenajarea/consolidarea drumurilor de exploatare aferente;<br>Realizarea fundațiilor și a platformelor pentru ridicarea turbinelor eoliene;<br>Centralele eoliene vor fi racordate prin cablu îngropat între grupurile generatoare eoliene 20(33)kV 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.   |
| <b>Sănătatea populației</b> | La amplasarea grupurilor generatoare eoliene fata de zonele rezidențiale se respectă „Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferente capacităților energetice – Revizia1” aprobată prin Ordinul ANRE nr.   | 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.   | Neimplementarea PUZ nu va influența în nici un fel sănătatea populației din zonă.   |

| Factori de mediu  | Aspect identificat  | Propuneri P.U.Z.  | Efecte în cazul neimplementării propunerilor   |
|---|---|---|--|
|   | 4/2007 cu modificările aprobate prin Ordinul ANRE nr. 239/2019  |   |  |
| <b>Biodiversitate</b>                                   | Amplasarea parcului eolian se află poziționat la distanțe față de cele mai apropiate zone protejate (în proximitatea sitului ROSPA0151 Ciobănița Osmancea, iar turbina 27C la aprox. 900 m, la 1 km față de ROSAC0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa și la aprox. 4,3 km față de ROSPA0001 Aliman Adamclisi. | Respectarea legislației în vigoare privitor la protecția florei și faunei.<br>Lucrări de reabilitare a zonei afectate.                              | Neimplementarea Planului nu va influența biodiversitatea locală din zonă. Aerul și calitatea amplasamentului vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă.   |
| <b>Patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural</b> | În zona amplasamentului nu sunt prezente situri arheologice.  | Respectarea Legii 422 din 18 iulie/2001 privind protejarea monumentelor istorice, modificată și completată de Legea 259/2006;                       | Neimplementarea planului nu va influența în nici un fel patrimoniul arhitectonic, arheologic și cultural.  |
| <b>Peisajul</b>   | Zona analizată se încadrează într-un peisaj specific zonei de câmpie, cu terenuri agricole cultivate intensiv.  | Prin PUZ se propune amplasarea a 54 de turbine eoliene și 2 substații;  | Neimplementarea planului nu va influența în nici un fel factorul de mediu peisaj.  |
| <b>Zonare teritorială</b>                               | S. totală afectată de lucrările de construcții = 342 020 mp   | Reabilitarea drumurilor de exploatare din zonă;<br>Construirea drumurilor de acces către turbine;   | Efect negativ asupra obiectivelor de promovare a producerii energiei pe bază de resurse regenerabile, stabilite prin strategiile și planurile de dezvoltare națională, regională și județeană, cu consecințe în păstrarea nivelului ridicat de emisii de gaze care produc schimbările climatice. |
| <b>Mediul social și economic</b>                        | Din punct de vedere economic-industrial, UAT-urile sunt în general slab dezvoltate cu o preponderanță economică rurală.   | Reabilitarea drumurilor de exploatare din zonă<br>Crearea de locuri de muncă în perioada de construcție<br>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 5750,62 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. 44 din 02.08.2022 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. 900 m de la turbina 27C față de ROSPA0151 Ciobănița Osmancea,
- aprox. 1 km față de ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa,
- aprox. 4,3 km față de ROSPA0001 Aliman-Adamclisi.

### 4.1 Apa

Județul Constanța este despărțit în partea de nord de județul Tulcea printr-o linie convențională, ce șerpuiește 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 Portița 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. 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: NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, SO<sub>2</sub>, 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<br>(NO <sub>2</sub> )  | 200 μg/m <sup>3</sup>     | 1-oră, medie orară    |
|   | 40 μg/m <sup>3</sup>      | medie anuală          |
| Oxizi de azot<br>(NO <sub>x</sub> )<br>Pentru protecția vegetației            | 30 μg/m <sup>3</sup>      | medie anuală          |
| Particule cu diametrul aerodinamic până la<br>10 μm.<br>(PM <sub>10</sub> )   | 50 μg/m <sup>3</sup>      | 24-ore, medie zilnică |
|   | 40 μg/m <sup>3</sup>      | medie anuală          |
| Particule cu diametrul aerodinamic până la<br>2,5 μm.<br>(PM <sub>2,5</sub> ) | 20 μg/m <sup>3</sup>      | medie anuală          |
| Dioxid de sulf<br>(SO <sub>2</sub> )  | 350 μg/m <sup>3</sup>     | 1-oră, medie orară    |
|   | 125 μg/m <sup>3</sup>     | 24-ore, medie zilnică |
|   | 20 μg/m <sup>3</sup>      | media anuală          |

## Metodologie de evaluare

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

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

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

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

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon

(CO, CO<sub>2</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

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

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

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

### Scenariul de modelare

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

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

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

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

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

### Scenariul „situația actuală – fără proiect”

Acest scenariu cuprinde emisiile generate din traficul desfășurat în zona analizată, informațiile fiind colectate din recensământului de trafic efectuat de CESTRIN în anul

2022, care a determinat valorile MZA (media zilnică anuală) pentru drumurile naționale ce traversează județul Constanța.

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

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

Aceste emisii au fost modelate special pentru această evaluare.

### 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 <sub>2</sub>   | 6.204                         | μg/mc             |
| NO <sub>x</sub>   | 10.946                        | μg/mc             |
| PM <sub>10</sub>  | 18.473                        | μg/mc             |
| PM <sub>2,5</sub> | 14.872                        | μg/mc             |
| SO <sub>2</sub>   | 3.272                         | μg/mc             |

### Receptori

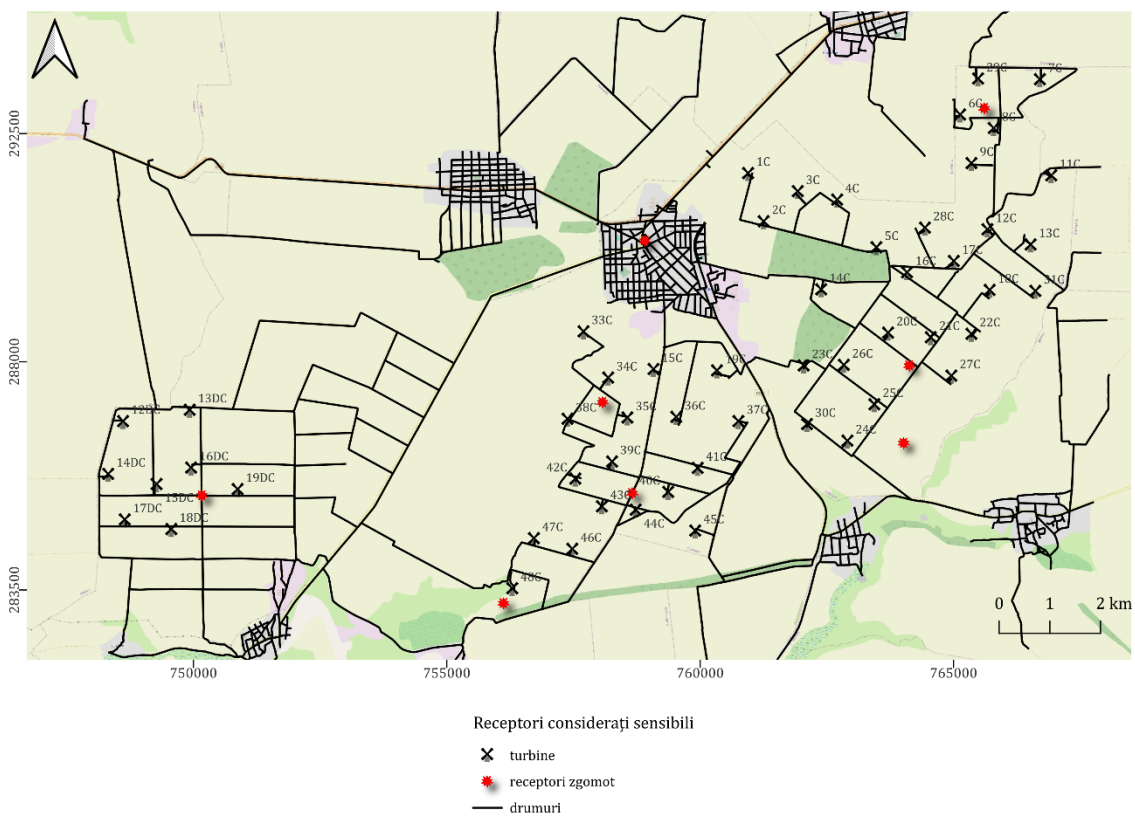
S-a delimitat un domeniu de modelare care să cuprindă întreaga suprafață studiată (21,5km × 13km, respectiv 279,5 km<sup>2</sup>), cu o rezoluție a modelului de 697 receptori (41 pe axa longitudinală, 17 pe axa latitudinală), cu distanțe între aceștia cuprinse între 500 m pe axa longitudinală și 750 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.

| Receptor | Coordonate |        | Localizare   |
|----------|------------|--------|--|
|          | x          | y      |  |
| 1        | 750166     | 285364 | Intersecția drumurilor de exploatare din zona grupurilor de turbine Vest |
| 2        | 758907     | 290388 | Centru localității Cobadin   |

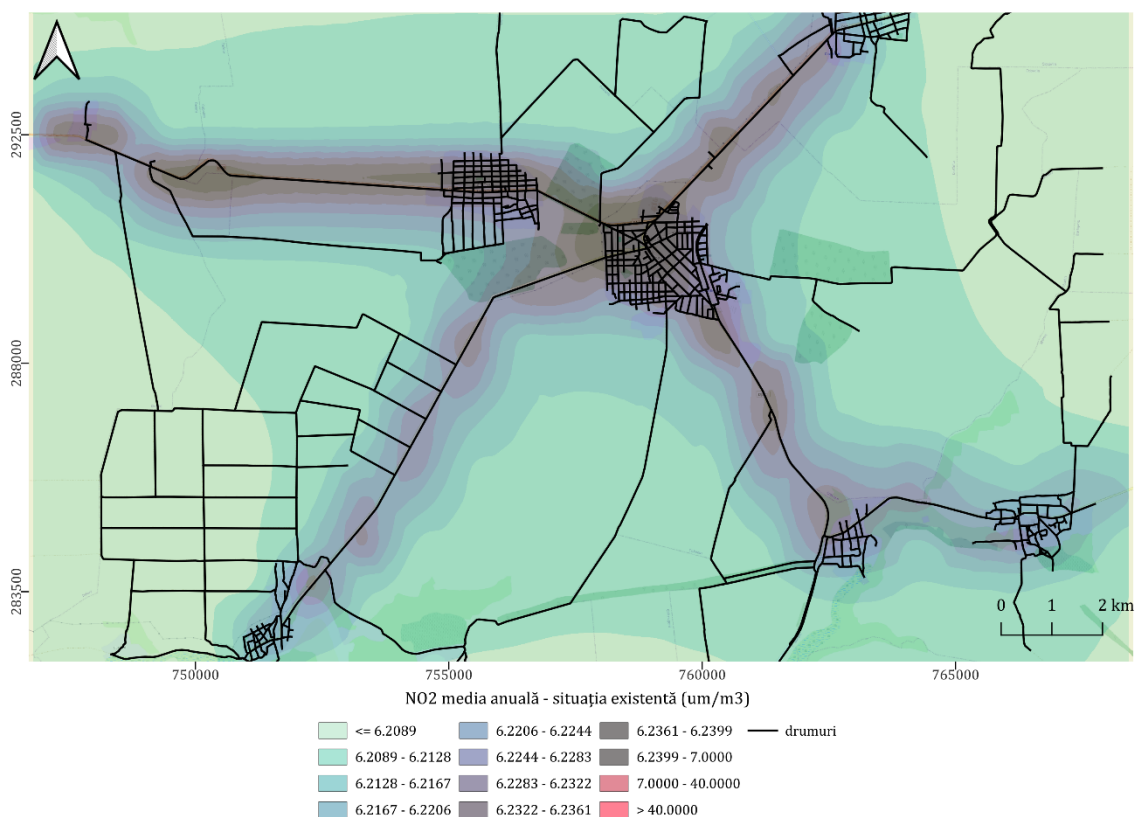
| Receptor | Coordonate |        | Localizare   |
|----------|------------|--------|--|
|          | x          | y      |  |
| 3        | 758658     | 285410 | În dreptul drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine centru      |
| 4        | 758071     | 287203 | Zona turbinelor 34C, 38C, 35C, din Grupul de turbine centru                      |
| 5        | 764125     | 287927 | Zona turbinelor 20C, 21C, 25C, 26C, 27C din Grupul de turbine vest               |
| 6        | 765603     | 293002 | În vecinătatea drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine vest    |
| 7        | 756117     | 283239 | În vecinătatea turbinei 48C  |
| 8        | 764013     | 286398 | În partea de sud a grupului de turbine centru în vecinătatea turbinelor 24C, 25C |

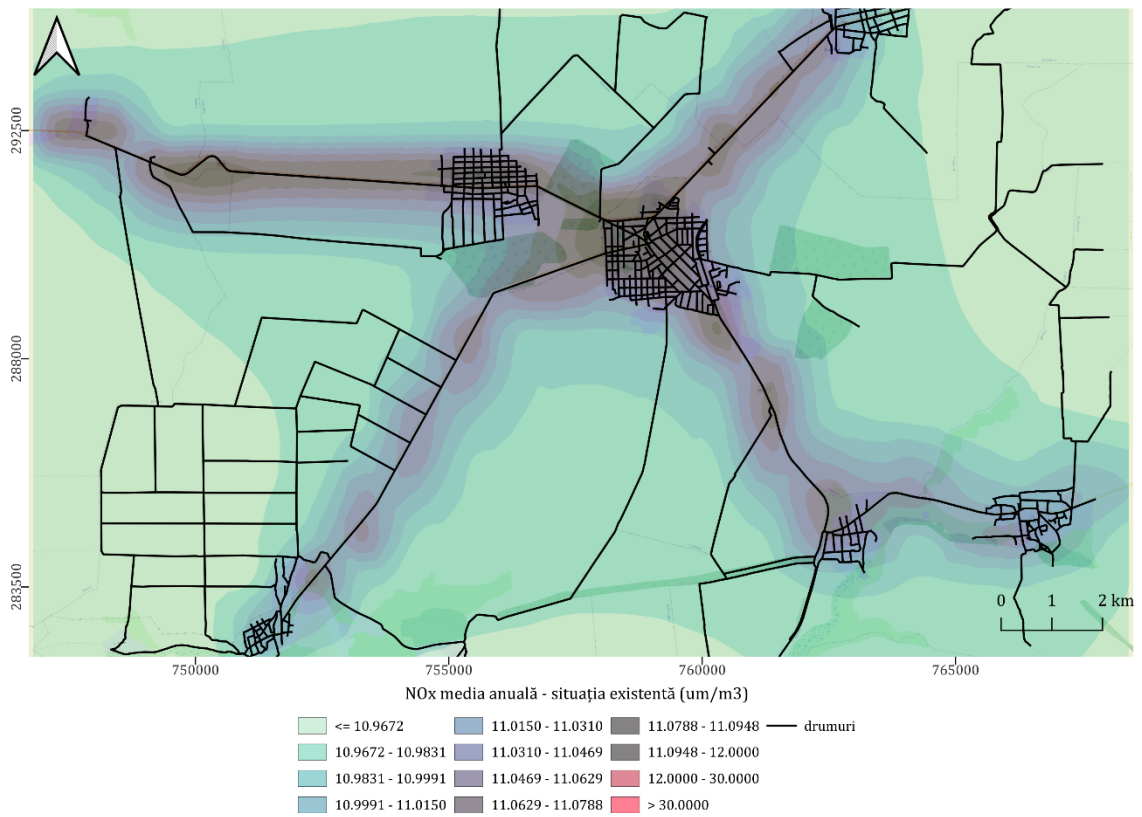
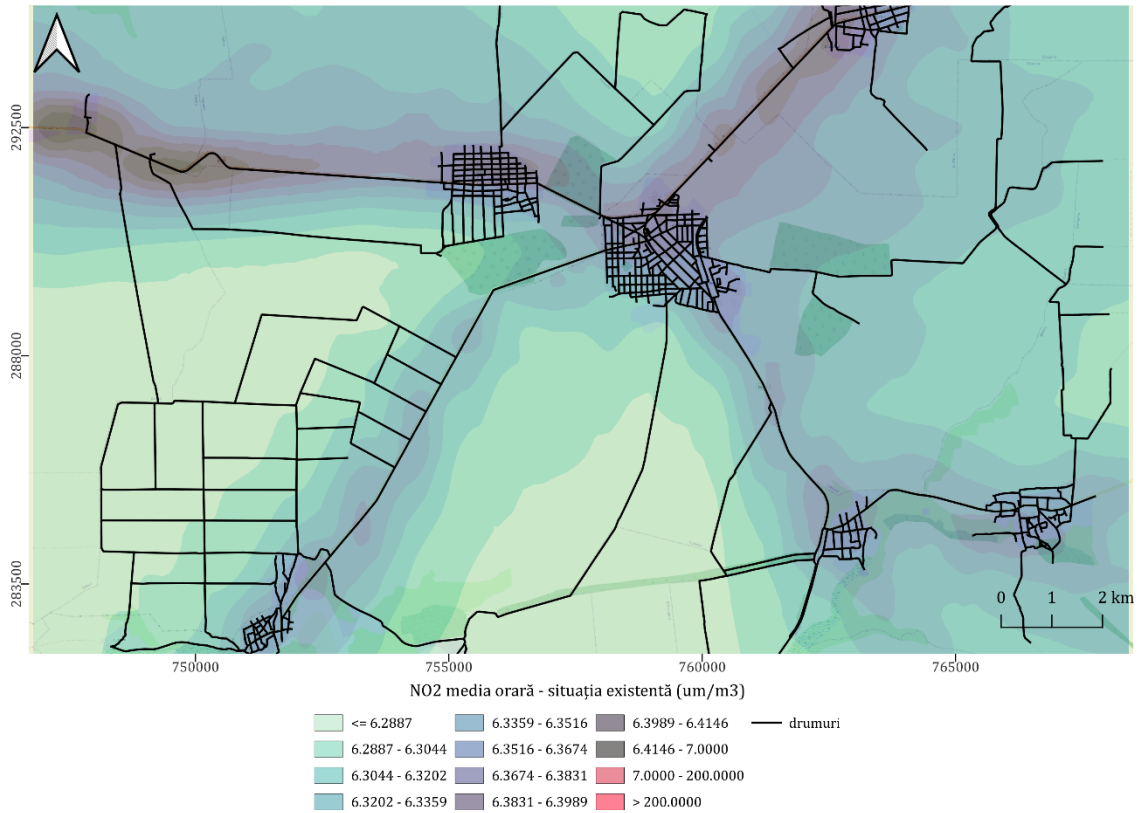
**Figura 9. Localizarea receptorilor considerați sensibili pentru evaluarea calității aerului la nivelul zonei studiate**



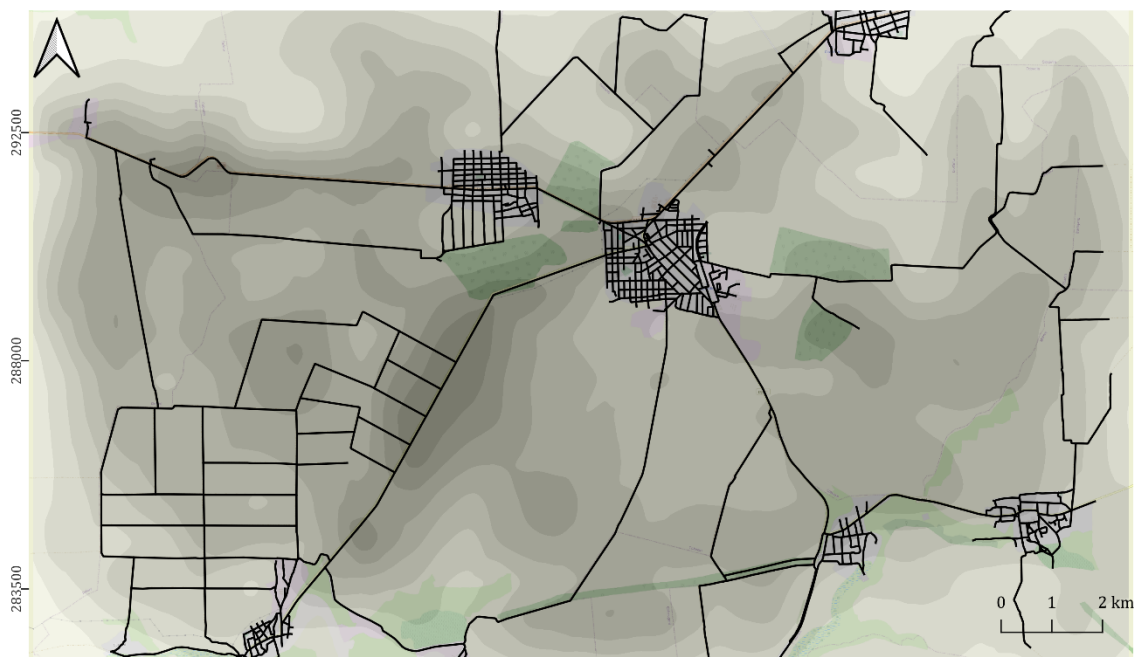
Rezultatele modelării sunt prezentate în figurile următoare.

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

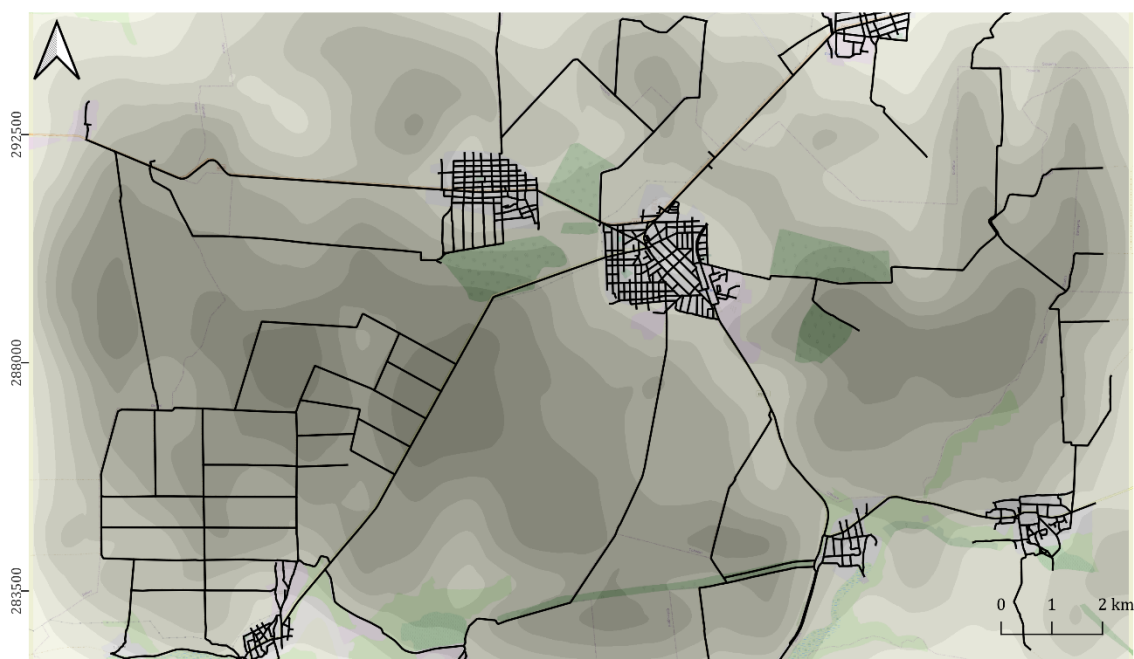
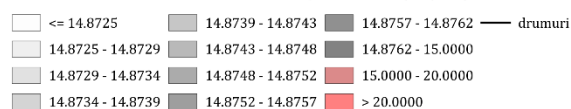




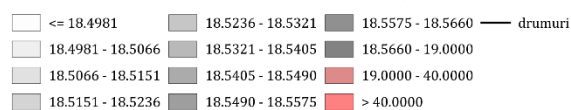


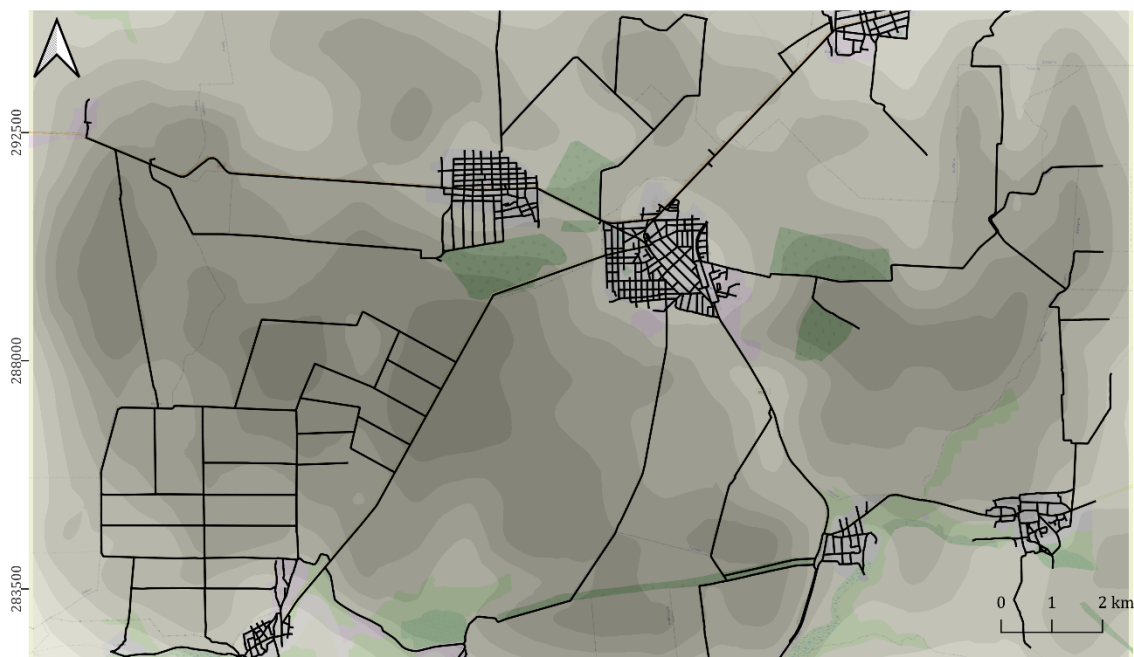


PM2.5 media anuală - situația existentă (μm/m3)

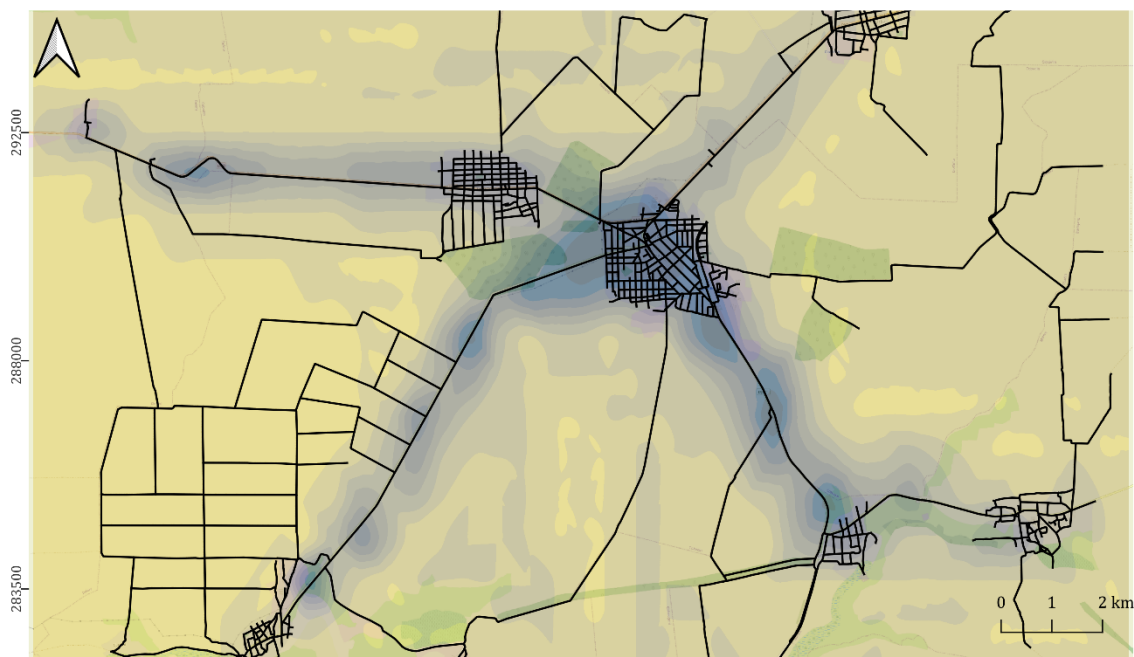
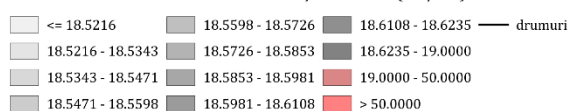


PM10 media anuală - situația existentă (μm/m3)

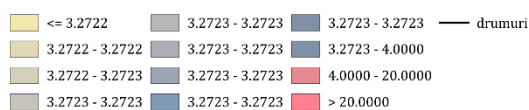


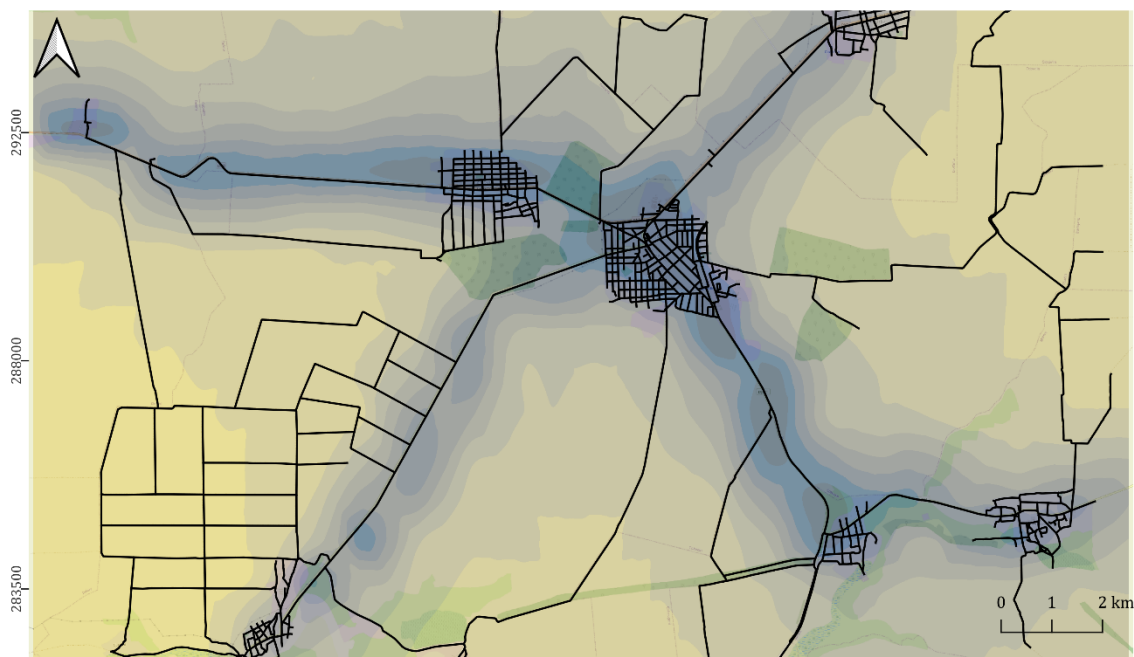
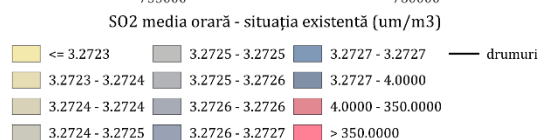
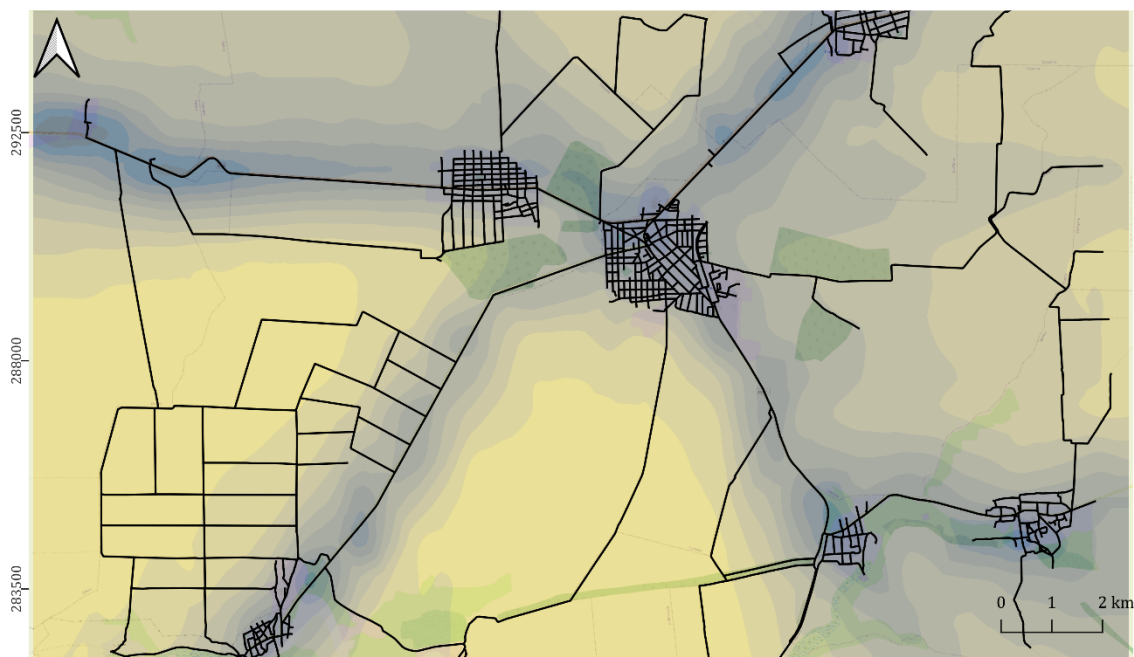


PM10 media zilnică - situația existentă (um/m3)



SO2 media anuală - situația existentă (um/m3)





**Tabelul 14. Rezultate înregistrate la nivelul receptorilor desemnați în situația actuală-fără proiect**

| Poluant  | Valoare limită  | Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ |           |           |           |           |           |           |           |
|--|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |   | 1   | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         |
| Dioxid de azot<br>(NO <sub>2</sub> )                             | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>1-ore, medie orară    | 6,2847106   | 6,3770333 | 6,2836568 | 6,2967042 | 6,3240065 | 6,3295151 | 6,2855535 | 6,3304725 |
|  | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 6,2074534   | 6,2423491 | 6,2106911 | 6,2124998 | 6,2102875 | 6,207594  | 6,2094987 | 6,2168952 |
| Oxizi de azot<br>(NO <sub>x</sub> )<br>protecția<br>vegetației   | 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 10,960694   | 11,105282 | 10,974904 | 10,982264 | 10,973557 | 10,962254 | 10,969387 | 11,000932 |
| Particule până la<br>10 $\mu\text{m}$ .<br>(PM <sub>10</sub> )   | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>24-ore, medie zilnică  | 18,597555   | 18,563267 | 18,602093 | 18,604231 | 18,611491 | 18,579443 | 18,593002 | 18,597919 |
|  | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 18,881018   | 18,518997 | 18,550708 | 18,550536 | 18,559481 | 18,530476 | 18,542319 | 18,547971 |
| Particule până la<br>2,5 $\mu\text{m}$ .<br>(PM <sub>2,5</sub> ) | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 14,874725   | 14,874954 | 14,874778 | 14,874773 | 14,875055 | 14,873741 | 14,874272 | 14,874922 |
| Dioxid de sulf<br>(SO <sub>2</sub> )                             | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>1-ore, medie orară    | 3,27222   | 3,2723259 | 3,2722394 | 3,2722393 | 3,27223   | 3,27223   | 3,2722411 | 3,2722493 |
|  | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>24-ore, medie zilnică | 3,2720607   | 3,2723103 | 3,2721017 | 3,2721131 | 3,2721075 | 3,2720885 | 3,27209   | 3,2721657 |
|  | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 3,27222   | 3,2723259 | 3,2722394 | 3,2722393 | 3,27223   | 3,27223   | 3,2722411 | 3,2722493 |

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 15: 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 16: 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 17: 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 18: Cantități de îngrășăminte chimice utilizate**

| Anul | Îngrășăminte chimice folosite (tone substanță activă) |                               |                  |         |
|------|---|-------------------------------|------------------|---------|
|      | N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Total   |
| 2018 | 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 19: 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 freactice și pentru a obține un spor mare de recoltă cu un cost minim.

**Tabelul 20: 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

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 DJ 391 și a drumurilor de exploatare agricole din zonă adiacente amplasamentului.

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

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

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

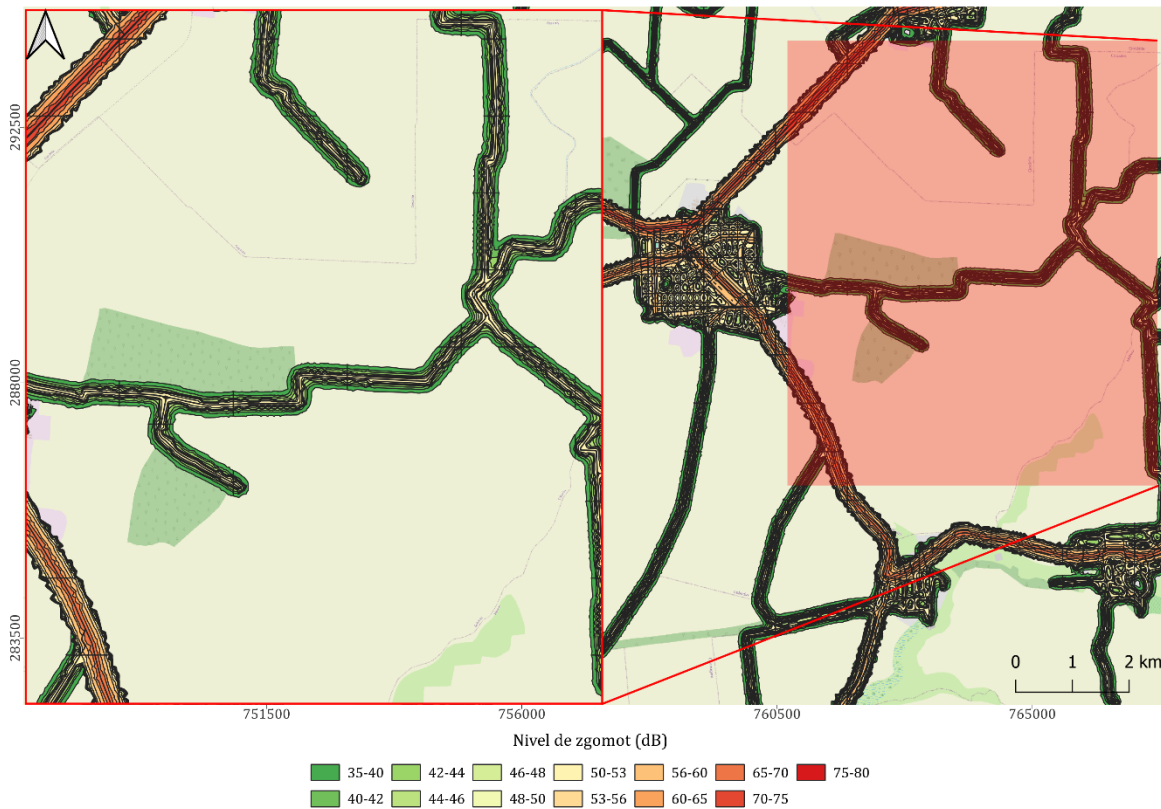
Inputul pentru predicția nivelurilor de zgomot a constat în traficul rutier din zona respectivă. Acest trafic a fost distribuit pentru cele trei perioade ale zilei: zi, seară și noapte, corespunzătoare cu perioadele necesare pentru modelarea zgomotului în astfel de proiecte. Traficul rutier pentru drumurile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

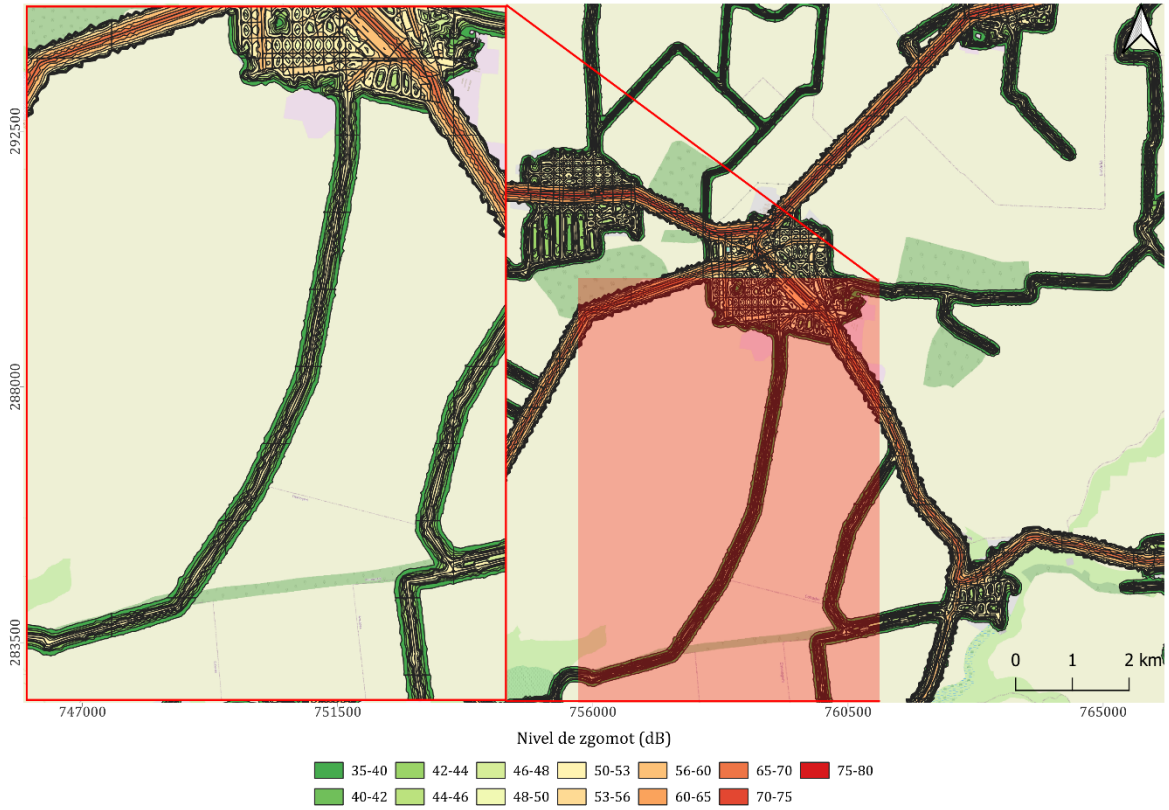
Emisiile de zgomot generate de turbine au fost modelate folosind opt trepte de frecvență, considerate tipice pentru a crea un profil acustic complet (63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz) în cele trei perioade ale zilei menționate anterior. Profilul acustic pe benzi de frecvență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

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

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

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





**Tabelul 21. 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        | Intersecția drumurilor de exploatare din zona grupurilor de turbine Vest         | 65   | 53-56           |
| 2        | Centru localității Cobadin   | 70   | 65-70           |
| 3        | În dreptul drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine centru      | 65   | 50-53           |
| 4        | Zona turbinelor 34C, 38C, 35C, din Grupul de turbine centru                      | 65   | < 35            |
| 5        | Zona turbinelor 20C, 21C, 25C, 26C, 27C din Grupul de turbine vest               | 65   | < 35            |
| 6        | În vecinătatea drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine vest    | 65   | < 35            |
| 7        | În vecinătatea turbinei 48C  | 65   | < 35            |
| 8        | În partea de sud a grupului de turbine centru în vecinătatea turbinelor 24C, 25C | 65   | < 35            |

#### 4.5 Biodiversitatea

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

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

**Tabelul 22: Distanțe față de ariile naturale protejate**

| Numele ariei protejate                                | Distanța   |
|---|--|
| ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea                          | La o distanță de aprox. 900 m față de turbina 27C<br>In vecinătate față de drumul de exploatare care se va consolida |
| ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa | La o distanță de aprox. 1 km   |
| ROSPA0001 Aliman - Adamclisi                          | La o distanță de aprox. 4,3 km   |

#### 4.6 Patrimoniul cultural

Conform Raportul de diagnostic arheologic pentru investiția " Plan Urbanistic Zonal CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD – WIND COBADIN, mai jos sunt enumerate monumentele istorice pe terenul studiat, înscrise în Lista Monumentelor Istorice actualizată prin ORDIN nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată.

**Tabelul 23: LMI Comuna Cobadin (sat Cobadin)**

| Cod LMI           | Denumire                       | Localitate                | Adresă                | Datare                                  |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| CT-I-s-B-02626    | Situl arheologic de la Cobadin | Sat Cobadin, com. Cobadin | În perimetrul satului | -                                       |
| CT-I-m-b-02626.01 | Așezare rurală                 | Sat Cobadin, com. Cobadin | În perimetrul satului | Sec. IV a. Chr.-VI p. Chr, Epoca romană |
| CT-I-m-b-02626.02 | Tumuli                         | Sat Cobadin, com. Cobadin | În perimetrul satului | Epoca antică                            |

## **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 Gold – Wind Cobadin au fost identificate pentru fiecare dintre factorii/aspectele de mediu care s-au prezentat mai sus. A fost adoptat acest mod de abordare pentru a asigura tratarea unitară a tuturor elementelor pe care le presupune evaluarea de mediu.

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

- factorii climatici reprezintă un aspect fără relevanță pentru plan, chiar dacă aria de aplicare a acestuia este destul de extinsă, însă propunerile planului nu pot avea vreo influență asupra climei din zonă;
- valorile materiale reprezintă un aspect fără relevanță pentru plan, deoarece amplasamentul PUZ nu dispune de resurse materiale;
- patrimoniul cultural, inclusiv patrimoniul arhitectonic și arheologic reprezintă un aspect fără relevanță pentru plan, deoarece acestea nu vor fi influențate de implementarea planului, lucrările de construcție realizându-se în afara perimetrelor de protecție impuse de legislația în vigoare
- Calitatea aerului din zonă este afectată de creșterea concentrațiilor particulelor în suspensie și pulberilor sedimentabile antrenate de eroziunea eoliană, lucrările agricole și transportul către zonele populate;
- Din punct de vedere al peisajului se produce un fenomen de aridizare, datorat agriculturii intensive și a monoculturilor, fenomen care poate conduce în timp la modificarea unor caracteristici ale peisajului.

- Centralele eoliene au un impact peisagistic pozitiv și vor contribui la dezvoltarea economiei locale ;
- Centralele eoliene nu produc nici un fel de poluare asupra factorilor de mediu în perioada de funcționare, energia eoliană fiind o sursă de energie verde ;
- Efectul benefic al producerii de energie electrică prin metode nepoluante nu poate fi contestat, contribuind în acest fel la reducerea nivelului total de emisii rezultate din producerea energiei electrice

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

Calitatea globală a mediului înconjurător din teritoriul administrativ al județului 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 Gold – Wind Cobadin” ce face obiectul studiului, în raport cu un set de obiective pentru protecția mediului.

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

## 6.1 Obiective de mediu stabilite la nivel internațional

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

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

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

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

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

Politica UE în domeniul energiei din surse regenerabile datează din 1997, de la adoptarea de către Comisie a Cărții Albe intitulată: „Energie pentru viitor: surse regenerabile de energie”. Aceasta a recomandat dublarea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul brut de energie până la 12 % până în 2010 și a pregătit terenul pentru adoptarea Directivei 2001/77/CE privind promovarea electricității produse din surse de energie regenerabile. UE a adoptat ulterior Directiva 2003/87/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 că parte a pachetului de măsuri privind energia curată, în 2018, UE a instituit cadrul pentru strategia privind clima și energia pentru 2030. Printre principalele obiective la nivelul UE pentru 2030 se numără:

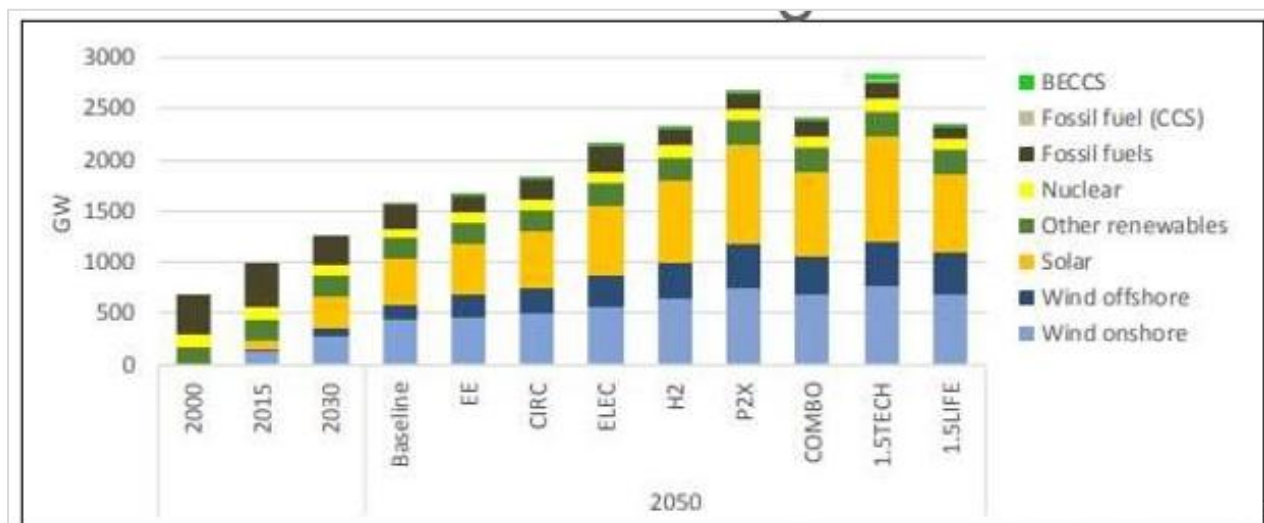
- reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40 % (față de nivelurile din 1990);
- pondere de cel puțin 32 % a consumului de energie din surse regenerabile, cu o clauză prevăzând revizuirea în sens ascendent a acestei ținte până în 2023, având caracter obligatoriu la nivelul UE; și
-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

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

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



mici și mijlocii și entități publice [CE Delft (2016). The potential of energy citizens 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 ferma a criteriilor de eco-eficiența 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 criza 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 produse în Centralele eoliene moderne a scăzut substanțial în ultimii ani, ajungând în unele țări să fie chiar mai mic decât în cazul energiei generate din combustibili fosili, chiar și dacă nu se iau în considerare externalizările negative inerente utilizării combustibililor convenționali.

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

**Tabelul 24: Obiective, ținte și indicatori**

| Factor/ aspect de mediu          | Obiective strategice de mediu  | Obiective specifice de mediu   | Ținte   | Indicatori   |
|----------------------------------|--|--|---|--|
| <b>Apa</b>                       | Reducerea impactului datorat evacuării apelor uzate menajere. Evitarea poluării la un nivel care produce impact semnificativ asupra calității apelor de suprafața și subterane   | Limitarea intervențiilor în funcționalitatea apelor de suprafața<br>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<br>Măsuri de protecție a calității apelor, ce țin de colectarea și epurarea apelor uzate   | pH, CBO5, CCOCr, materii în suspensie etc<br>Compararea cu condițiile inițiale și identificarea tendințelor de evoluție a calității apei de pe amplasament   |
| <b>Aer / schimbări climatice</b> | Limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili. Diminuarea la scară regională a emisiilor de GHG prin stimularea producerii de energie din surse regenerabile | Respectarea valorilor limită legale pentru concentrațiile de poluanți la emisie (surse staționare dirijate, mobile).<br>Reducerea emisiilor de poluanți de la sursele neregulate | Managementul eficient pentru toate etapele planului cu respectarea prevederilor: STAS 12574/87, Legea 104/2011  | Emisii poluanți specifici NOx, SOx, Pulberi, CO, mirosuri, etc.<br>Caracteristicile tehnice ale echipamentelor staționare și mobile. Parametrii meteorologici. Rapoartele autorităților<br>Studii privind emisiile de gaze de ardere specifice diferitelor surse de energie. |
| <b>Sol/ Utilizarea terenului</b> | Limitarea impactului negativ asupra solului  | Reducerea degradării solului ca urmare a activităților desfășurate în etapele de implementare ale planului.  | Respectarea măsurilor privind poluarea și degradarea solului și subsolului cu respectarea prevederilor: Ordin 756/1997, Ordin 344/2004 cu modificările și completările ulterioare, Legea 74/2019. Limitarea strictă a suprafețelor decoperate                     | Indicatori de observație a calității solului: pH, hidrocarburi, etc.<br>Bilanțul teritorial propus prin PUZ  |
| <b>Managementul deșeurilor</b>   | Respectarea legislației privind colectarea, depozitarea și predarea deșeurilor   | Colectarea și depozitarea deșeurilor în conformitate cu prevederile legale   | Implementarea obiectivelor privind modul de gestionare a deșeurilor, precum și reducerea/eliminarea efectelor asupra mediului în condițiile respectării legislației în vigoare, Ordonanță nr. 2 / 2021 cu modificările și completările ulterioare, OUG nr. 5/2015 | Tipuri deșeuri conform HG 856/2002<br>Cantități deșeuri  |
| <b>Zgomotul și vibrațiile</b>    | Limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot<br>Limitarea nivelurilor de vibrații   | Respectarea valorilor limită legale pentru protejarea receptorilor sensibili la poluarea fonică<br>Protejarea receptorilor sensibili la vibrații                                 | Respectarea limitelor maxime admisibile pentru zgomot și vibrații Legea nr. 121 din 2019, H.G. 674/ 2007, SR 10009:2017/C91:2020  | Nivel zgomot:<br>Limita incintei < 65 dB<br>Zone de locuit < 50 dB   |
| <b>Biodiversitatea zonei</b>     | Limitarea impactului asupra biodiversității florei și faunei locale  | Conservarea, protecția, refacerea și reabilitarea ecologica a zonei afectate   | Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale. Directiva 2009/147/EC privind conservarea pasărilor sălbatice. Rețeaua  | Specii și habitate posibil afectate.<br>Condițiile de referință privind speciile și habitatele.  |

| Factor/ aspect de mediu   | Obiective strategice de mediu                     | Obiective specifice de mediu   | Ținte   | Indicatori  |
|---------------------------|---|--|---|---|
|                           |   |  | ecologica europeana de zone speciale de conservare Natura 2000.<br>Program de monitorizare a speciilor de păsări și lilieci din zona amplasamentului în vederea estimării impactului. | Modificări ale suprafețelor habitatelor și speciilor prin monitorizarea periodica a acestora                  |
| <b>Populația</b>          | Îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației | Locuri de munca pentru populația din zona Dezvoltarea economica a zonei        | Limitarea șomajului în zona;<br>Creșterea economica a zonei   | Număr locuri de munca nou create<br>Venituri dobândite  |
| <b>Peisajul</b>           | Minimizarea impactului asupra peisajului          | Corelarea lucrărilor de montaj și funcționare Respectarea programelor de mediu | Acțiuni specifice pentru reducerea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare   | Tipuri și număr de acțiuni pentru diminuarea impactului asupra peisajului în etapele de montaj și funcționare |
| <b>Factorii climatici</b> | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera      | Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub>   | Folosirea echipamentelor moderne care au consum scăzut de carburanți și emisii scăzute de noxe  | Implementarea planului presupune scăderea CO <sub>2</sub> prin folosirea energiilor verzi                     |

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

Planul a fost conceput să satisfacă două scopuri majore:

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

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

**Tabelul 25: Tipuri de impact prognozat**

|                 |     |   |
|-----------------|-----|---|
| Aspect de mediu | Aer | Calitatea aerului din zonă este afectată de emisiile generate de transportul pe căile rutiere existente, de la încălzirea pe bază de combustibil solid a locuințelor, mirosuri de la depozitarea temporară a gunoierii 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.<br>Calitatea aerului <b>nu</b> va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea PUZ<br>Construire capacitate energetică |
|                 | Apă | Calitatea apelor de suprafață și subterane din zonă este bună, dar este influențată negativ de evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate de la gospodăria și din activitățile zootehnice din zonă. Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate evoluția poluării din aceste surse are potențial să se intensifice.<br>Calitatea apei <b>nu</b> 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.<br>Calitatea solului <b>nu</b> va fi influențată negativ la nivel zonal de implementarea PUZ<br>Construire capacitate energetică   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Biodiversitate              | Localizarea investiției propuse se va realiza interiorul vreunei arii naturale protejate și în care sunt habitate sau specii de floră de interes comunitar, care ar putea să fie afectate, zona amplasării investiției fiind reprezentată de terenuri agricole. Se estimează că acest factor de mediu să nu fie afectat de implementarea P.U.Z.-ului propus.   |
| 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.<br>Peisajul <b>nu</b> 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.<br>Fără prevederea și administrarea unor măsuri adecvate la problemele semnalate mai sus, evoluția poluării cauzate de deșeuri are potențial să se intensifice.<br>Aspectul de mediu „deșeuri” <b>nu</b> 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.<br>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;<br>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);<br>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).<br>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.  |

| Tip de impact    | Explicații   |
|------------------|--|
| 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”:<br>- în etapa de construcție, caracterizează aspectele care au fost detaliate la capitolul 5 din Raport;<br>- în etapa de operare, aspectele benefice: oportunități pentru populația locală, contribuții la bugetele locale, modernizare infrastructură, servicii auxiliare;<br>„Impact improbabil”, în etapa de operare: biodiversitate, în general. |
| Factor cumulativ | Efecte cumulative se vor înregistra în măsura în care vor fi implementate PP prezentate la capitolul 7.11 din Raport.  |

## 7.1 Metode și proceduri pentru evaluarea impactului

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

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

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

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

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

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

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



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

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

Categoriile de impact sunt descrise în tabelul prezentat mai jos.

**Tabelul 27: Categoriile de impact**

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

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

### 7.2.1 Impactul asupra solul și subsolul

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

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

Etapa de execuție

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

- decopertare – zonă construcții fundație, drumuri și căi de acces;
- scurgeri accidentale de produse petroliere;
- transport utilizând utilaje de mare tonaj.

Odată cu decopertarea și depozitarea solului, se scoate din circuitul natural, o cantitate de elemente nutritive. O parte a acesteia va fi reintegrată acestui circuit, pe măsură ce

stratul vegetal de sol depozitat va fi utilizat la refacerea ecologică a teritoriului, inclusiv a învelișului de sol, acolo unde aceasta se va preta. Important de menționat este faptul că aceste modificări ale solului sunt reversibile, putând fi deci readus în starea inițială după expirarea duratei de execuție.

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

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

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

Etapa de exploatare/funcționare

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

Etapa de dezafectare / retehnologizare

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

## 7.2.2 Impactul asupra apelor de suprafață și subterane

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

### Perioada de execuție

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

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

- ape uzate menajare rezultate de la toaletele ecologice utilizate în organizarea de șantier/fronturile de lucru

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

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

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

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

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

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

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

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

## Perioada de operare

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

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

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

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

### 7.2.3 Impactul asupra aerului atmosferic

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

#### Metodologie de evaluare

##### *Etapa de construcție*

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

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (săpături, umpluturi, nivelări) - surse staționare 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<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Sursele de emisie ale poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (trafic utilaje și autocamioane – emisii de poluanți și zgomot), activitatea umană; toate aceste categorii de surse sunt 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<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

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

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

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

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

Emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt discontinue.

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

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

**Tabelul 28. Utilaje folosite în perioada de construcție**

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

### Scenariul de modelare

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

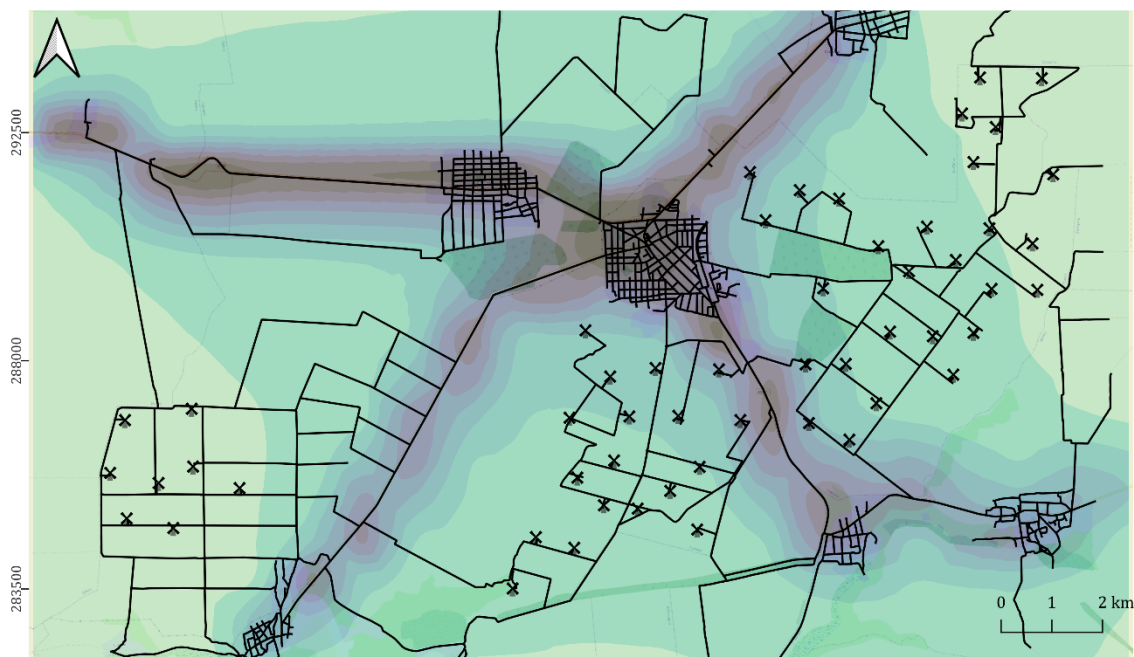
### În cadrul acestui scenariu au fost luate în considerare următoarele tipuri de emisii:

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

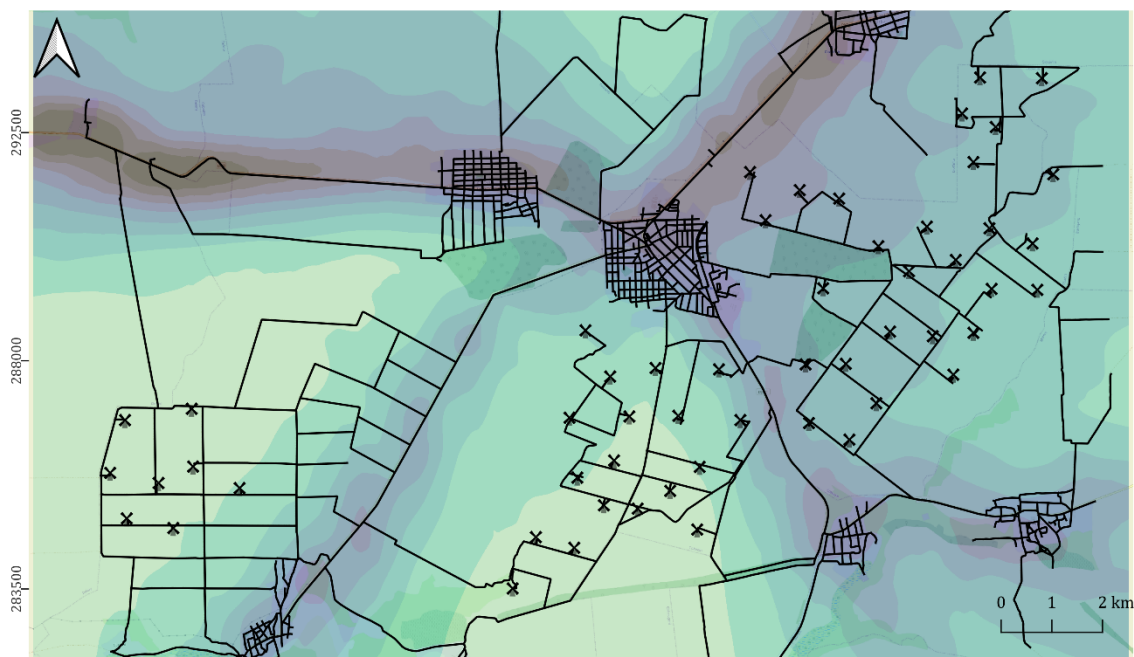
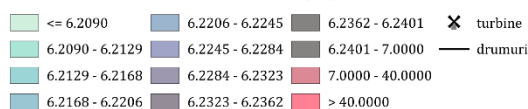
Concentrațiile de fond ale poluanților atmosferici relevanți au fost preluate din Planul de Menținere a Calității Aerului din județul Constanța și sunt prezentate în tabelul următor.

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

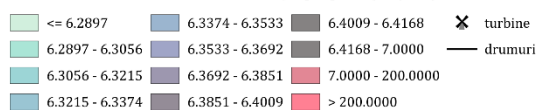
**Figura 13. Nivelul concentrației de NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub> pentru diferite perioade de mediere în perioada de construire**



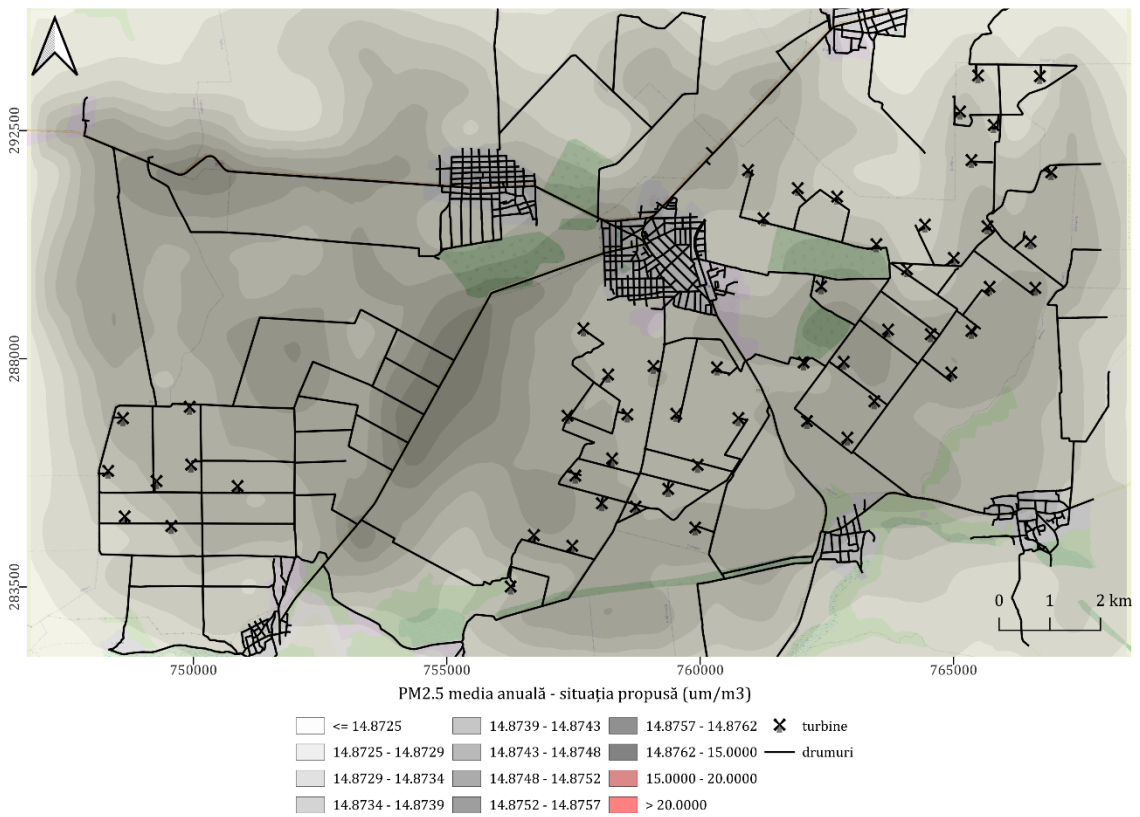
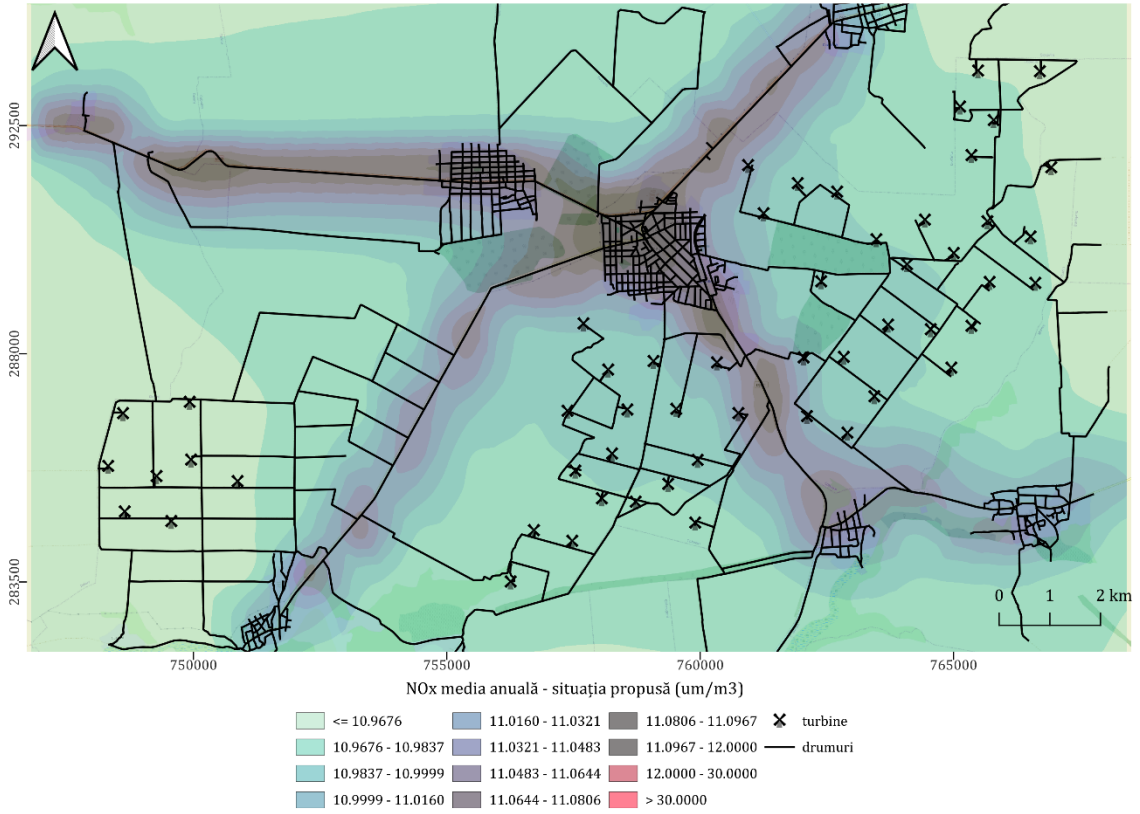
NO2 media anuală - situația propusă (um/m<sup>3</sup>)



NO2 media orară - situația propusă (um/m<sup>3</sup>)









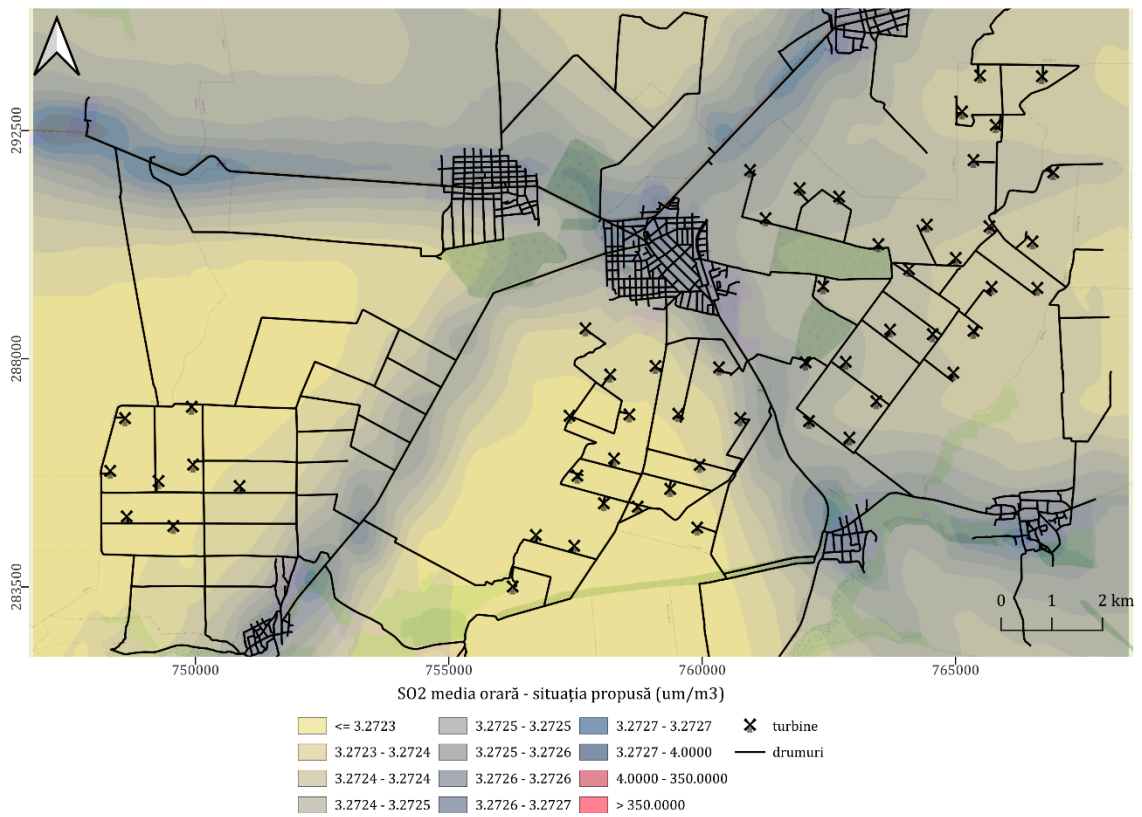
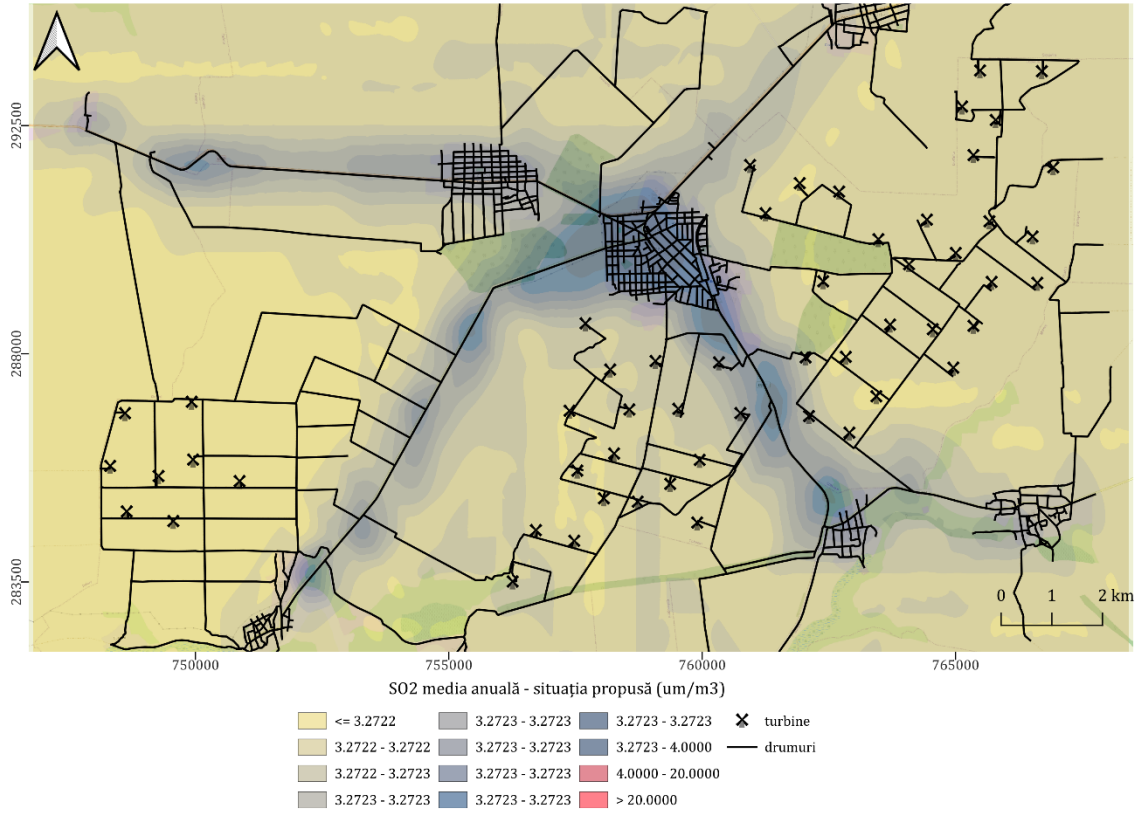
PM10 media anuală - situația propusă (um/m3)

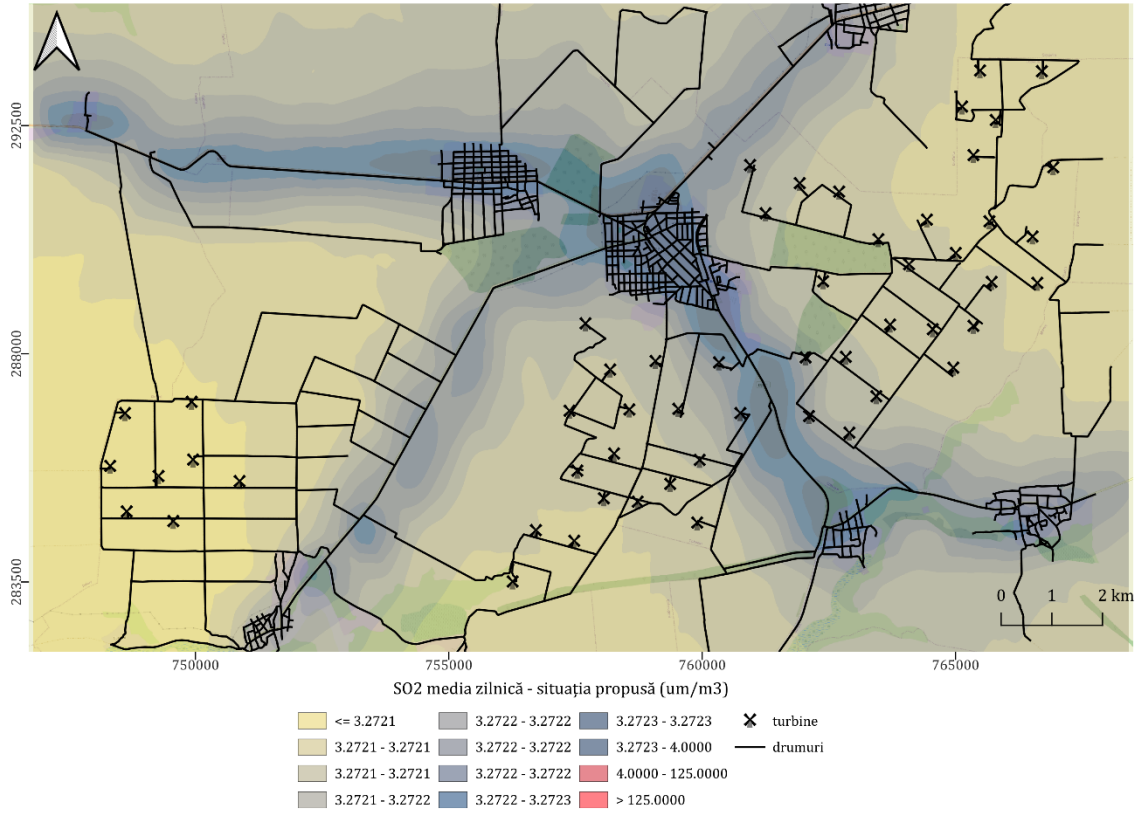
|                   |                   |                   |           |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| <= 18.4981        | 18.5236 - 18.5321 | 18.5575 - 18.5660 | x turbine |
| 18.4981 - 18.5066 | 18.5321 - 18.5405 | 18.5660 - 19.0000 | — drumuri |
| 18.5066 - 18.5151 | 18.5405 - 18.5490 | 19.0000 - 40.0000 |           |
| 18.5151 - 18.5236 | 18.5490 - 18.5575 | > 40.0000         |           |



PM10 media zilnică - situația propusă (um/m3)

|                   |                   |                   |           |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| <= 18.5216        | 18.5598 - 18.5726 | 18.6108 - 18.6235 | x turbine |
| 18.5216 - 18.5343 | 18.5726 - 18.5853 | 18.6235 - 19.0000 | — drumuri |
| 18.5343 - 18.5471 | 18.5853 - 18.5981 | 19.0000 - 50.0000 |           |
| 18.5471 - 18.5598 | 18.5981 - 18.6108 | > 50.0000         |           |





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

| Poluant  | Valoare limită  | Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ |           |           |           |           |           |           |           |
|--|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |   | 1   | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         |
| Dioxid de azot<br>(NO <sub>2</sub> )                             | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>1-ore, medie orară    | 6,2822757   | 6,3770665 | 6,2813073 | 6,2954789 | 6,3207504 | 6,3280079 | 6,2827729 | 6,3281142 |
|  | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 6,2075619   | 6,2425348 | 6,2115591 | 6,2132218 | 6,2113771 | 6,208382  | 6,2099813 | 6,2174838 |
| Oxizi de azot<br>(NO <sub>x</sub> )<br>protecția<br>vegetației   | 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 10,962248   | 11,107335 | 10,984148 | 10,989986 | 10,985069 | 10,969786 | 10,97414  | 11,007462 |
| Particule până la<br>10 $\mu\text{m}$ .<br>(PM <sub>10</sub> )   | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>24-ore, medie zilnică  | 18,597555   | 18,563267 | 18,602093 | 18,604231 | 18,611491 | 18,579443 | 18,593002 | 18,597919 |
|  | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 18,881018   | 18,518997 | 18,550708 | 18,550536 | 18,559481 | 18,530476 | 18,542319 | 18,547971 |
| Particule până la<br>2,5 $\mu\text{m}$ .<br>(PM <sub>2,5</sub> ) | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 14,874725   | 14,874954 | 14,874778 | 14,874773 | 14,875055 | 14,873741 | 14,874272 | 14,874922 |
| Dioxid de sulf<br>(SO <sub>2</sub> )                             | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>1-ore, medie orară    | 3,27222   | 3,2723259 | 3,2722394 | 3,2722393 | 3,27223   | 3,27223   | 3,2722411 | 3,2722493 |
|  | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>24-ore, medie zilnică | 3,2720607   | 3,2723103 | 3,2721017 | 3,2721131 | 3,2721075 | 3,2720885 | 3,27209   | 3,2721657 |
|  | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 3,27222   | 3,2723259 | 3,2722394 | 3,2722393 | 3,27223   | 3,27223   | 3,2722411 | 3,2722493 |

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

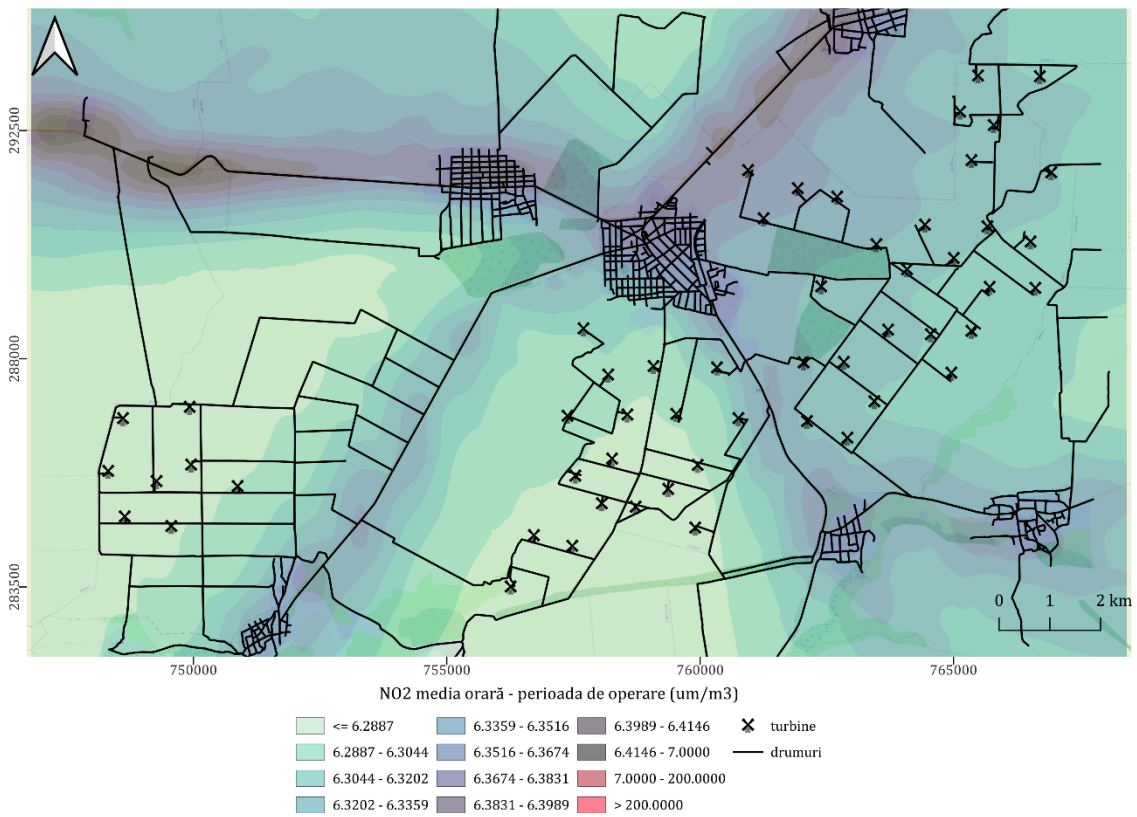
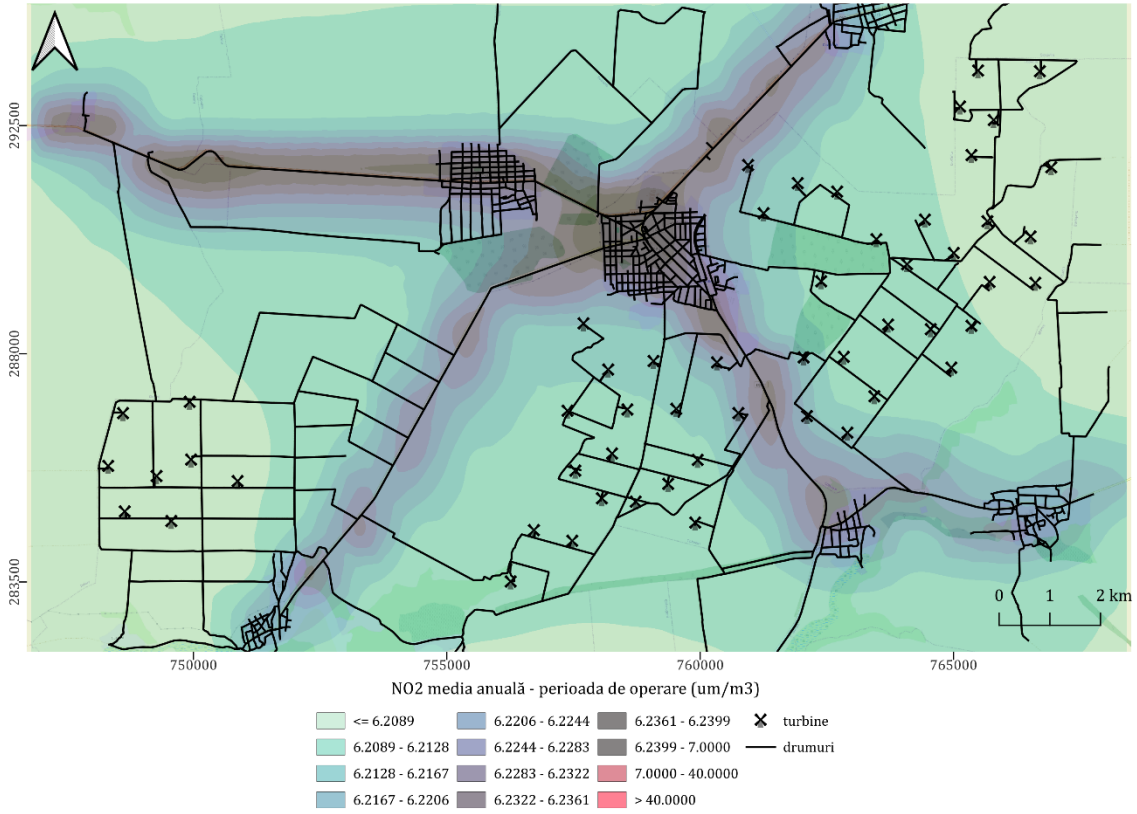
## În perioada de operare

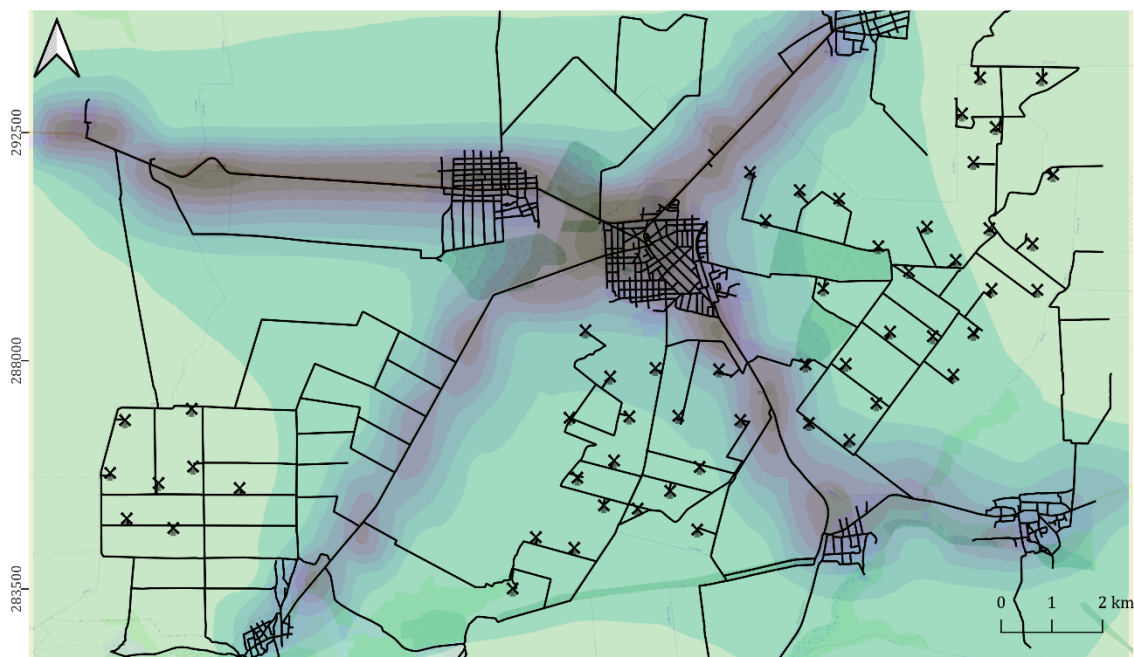
**Scenariul „perioada de operare”.** Acest scenariu cuprinde:

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

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

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





**NOx media anuală - perioada de operare (um/m3)**

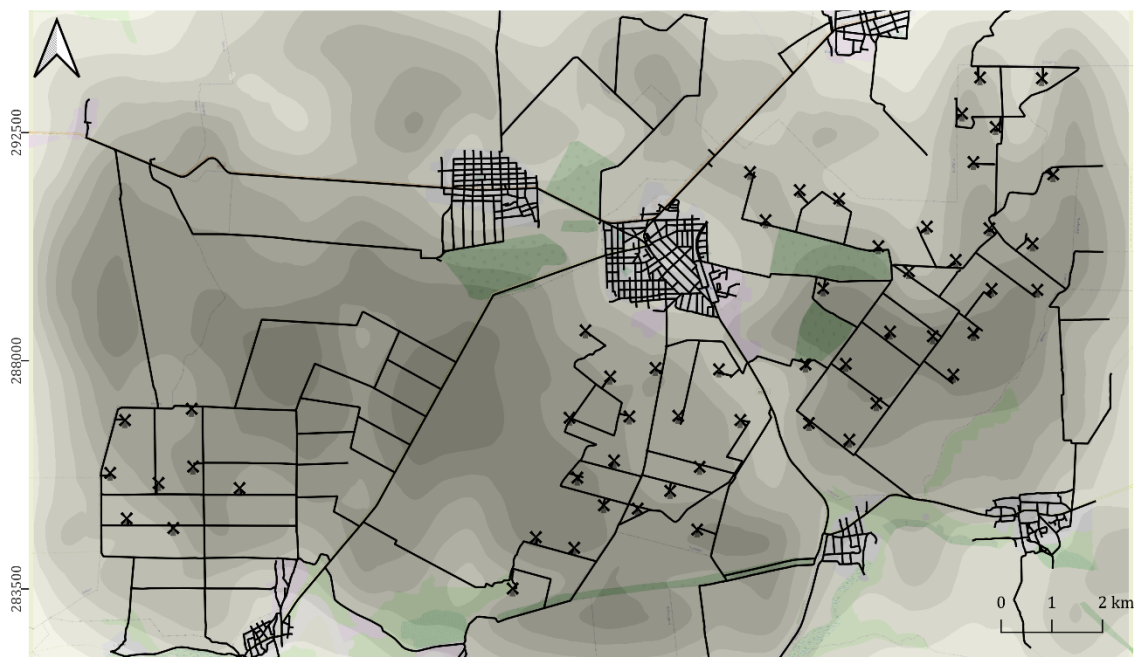
|                   |                   |                   |           |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| <= 10.9672        | 11.0151 - 11.0311 | 11.0790 - 11.0950 | ✕ turbine |
| 10.9672 - 10.9832 | 11.0311 - 11.0471 | 11.0950 - 12.0000 | — drumuri |
| 10.9832 - 10.9992 | 11.0471 - 11.0630 | 12.0000 - 30.0000 |           |
| 10.9992 - 11.0151 | 11.0630 - 11.0790 | > 30.0000         |           |



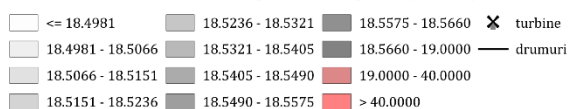
**PM2.5 media anuală - perioada de operare (um/m3)**

|                   |                   |                   |           |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| <= 14.8725        | 14.8739 - 14.8743 | 14.8757 - 14.8762 | ✕ turbine |
| 14.8725 - 14.8729 | 14.8743 - 14.8748 | 14.8762 - 15.0000 | — drumuri |
| 14.8729 - 14.8734 | 14.8748 - 14.8752 | 15.0000 - 20.0000 |           |
| 14.8734 - 14.8739 | 14.8752 - 14.8757 | > 20.0000         |           |

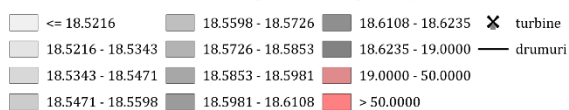


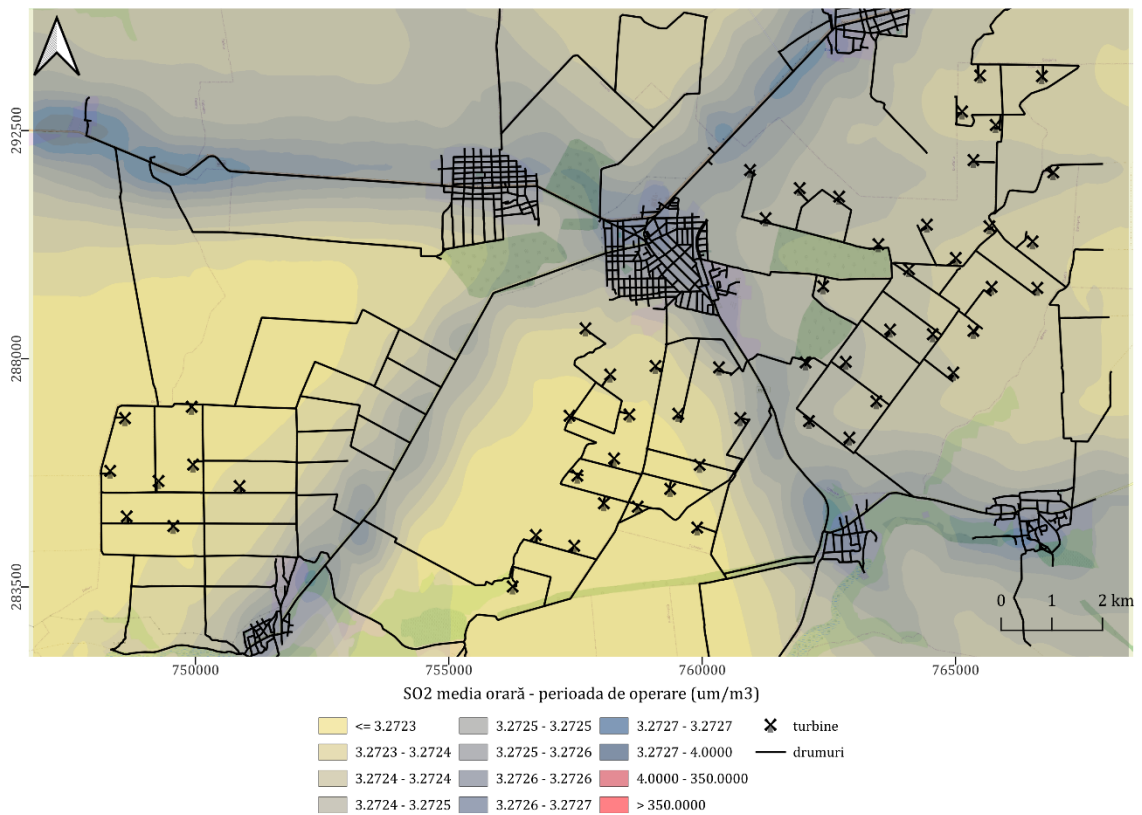
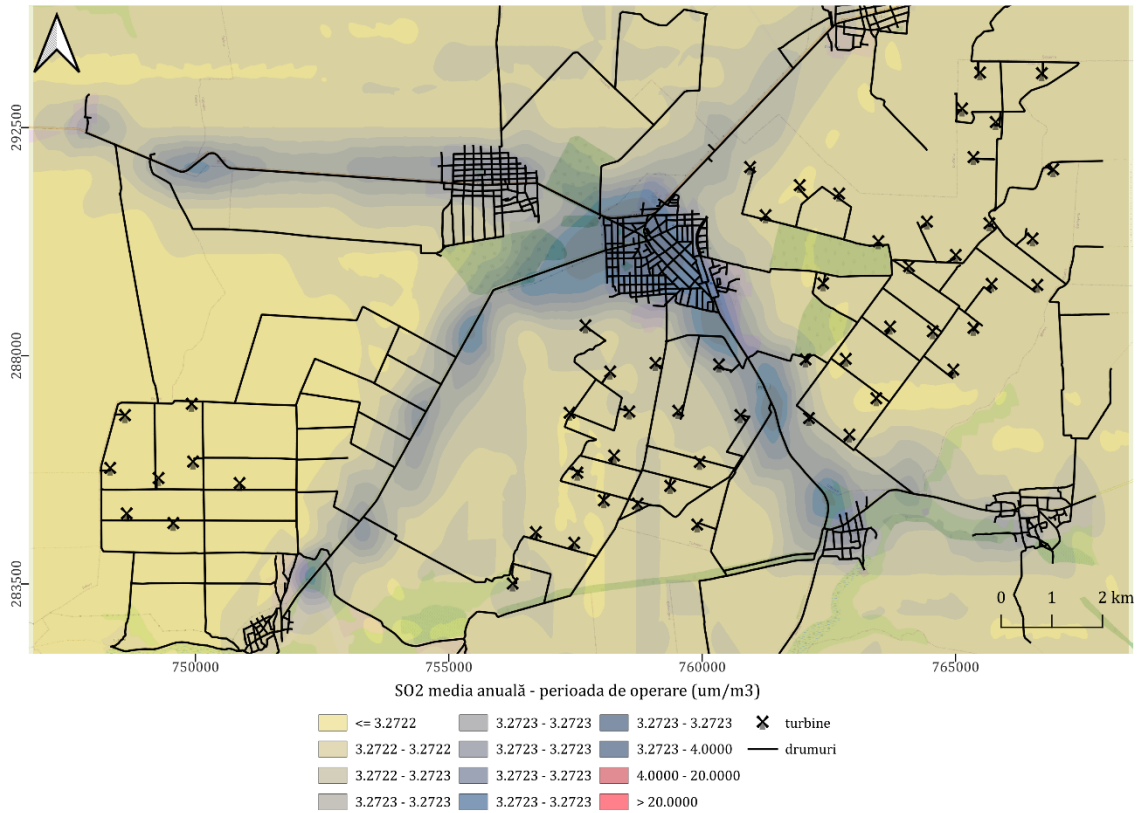


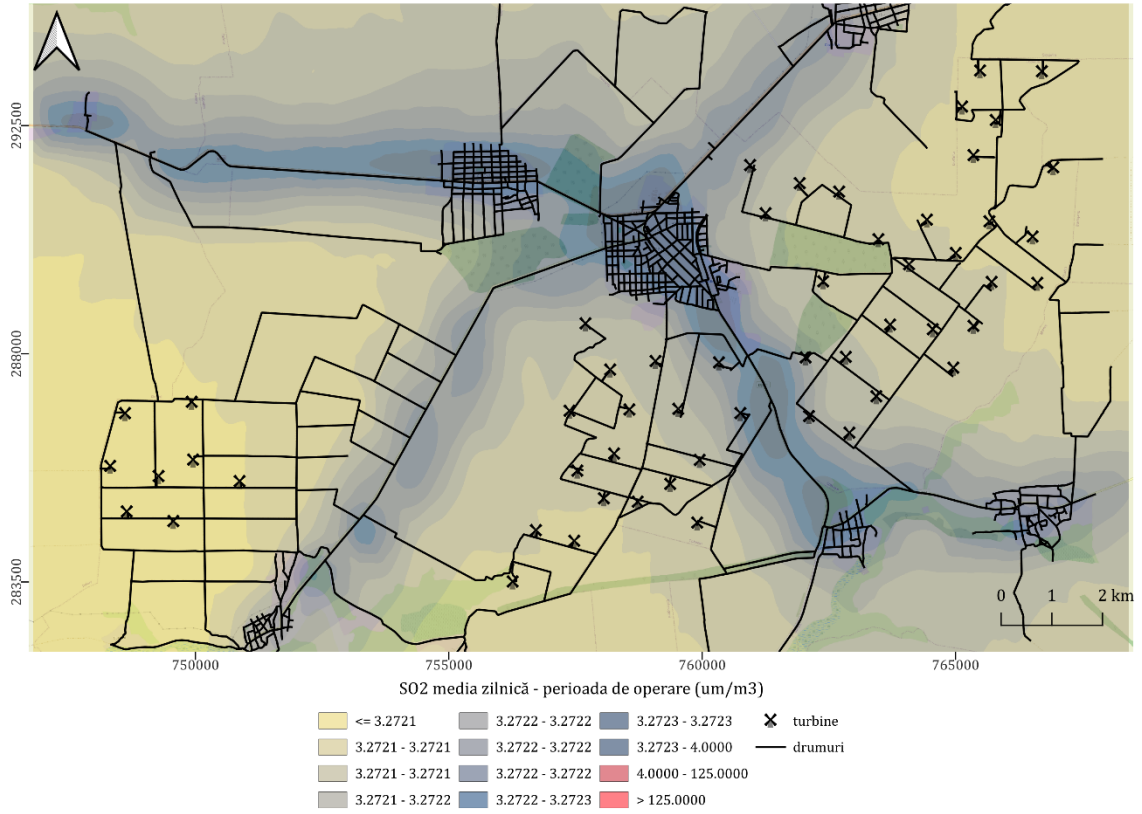
PM10 media anuală - perioada de operare (um/m3)



PM10 media zilnică - perioada de operare (um/m3)







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

| Poluant  | Valoare limită  | Concentrație înregistrată la nivelul receptorilor<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ |           |           |           |           |           |           |           |
|--|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |   | 1   | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         |
| Dioxid de azot<br>(NO <sub>2</sub> )                             | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>1-ore, medie orară    | 6,2822757   | 6,3770665 | 6,2813073 | 6,2954789 | 6,3207504 | 6,3280079 | 6,2827729 | 6,3281142 |
|  | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 6,2074534   | 6,2423491 | 6,2106911 | 6,2124998 | 6,2102875 | 6,207594  | 6,2094987 | 6,2168952 |
| Oxizi de azot<br>(NO <sub>x</sub> )<br>protecția<br>vegetației   | 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 10,960571   | 11,104988 | 10,973624 | 10,981255 | 10,972085 | 10,961193 | 10,96875  | 11,000051 |
| Particule până<br>la 10 $\mu\text{m}$ .<br>(PM <sub>10</sub> )   | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>24-ore, medie zilnică  | 18,597555   | 18,563267 | 18,602093 | 18,604231 | 18,611491 | 18,579443 | 18,593002 | 18,597919 |
|  | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 18,881018   | 18,518997 | 18,550708 | 18,550536 | 18,559481 | 18,530476 | 18,542319 | 18,547971 |
| Particule până<br>la 2,5 $\mu\text{m}$ .<br>(PM <sub>2,5</sub> ) | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 14,874725   | 14,874954 | 14,874778 | 14,874773 | 14,875055 | 14,873741 | 14,874272 | 14,874922 |
| Dioxid de sulf<br>(SO <sub>2</sub> )                             | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>1-ore, medie orară    | 3,2723123   | 3,2726352 | 3,2722808 | 3,2723159 | 3,2724475 | 3,2724008 | 3,2722982 | 3,2724986 |
|  | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>24-ore, medie zilnică | 3,2720607   | 3,2723103 | 3,2721017 | 3,2721131 | 3,2721075 | 3,2720885 | 3,27209   | 3,2721657 |
|  | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>medie anuală           | 3,27222   | 3,2723259 | 3,2722394 | 3,2722393 | 3,27223   | 3,27223   | 3,2722411 | 3,2722493 |

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 intrare în programul de modelare și comparând rezultatele înregistrate la nivelul receptorilor pentru toate cele trei scenarii, putem concluziona că aportul de poluanți generat în perioada de construcție și în cea de operare este neglijabil.

### ***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**

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

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

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

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

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- buldozere  $L_w \approx 115$  dB(A);
- încărcătoare Wolla  $L_w \approx 112$  dB(A);
- excavatoare  $L_w \approx 117$  dB(A);
- compactoare  $L_w \approx 105$  dB(A);

- finisoare  $L_w \approx 115$  dB(A);
- basculante  $L_w \approx 107$  dB(A).

Amplasamentul este localizat în extravilanul UAT Cobadin, 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><b>UAT Ciocârlia</b></p> <p>- în partea de N</p>                      | <p><b>Comuna Ciocârlia</b> este o comună în județul Constanța formată din satele Ciocârlia (reședința) și Ciocârlia de Sus.</p> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Ciocârlia se ridică la 3.110 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 3.220 de locuitori.</p>   |
| <p><b>UAT Chirnogeni</b></p> <p>- în partea de S</p>                     | <p><b>Comuna Chirnogeni</b> este o comună în județul Constanța formată din satele Chirnogeni (reședința), Credința și Plopeni.</p> <p>Se învecinează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la vest cu localitățile Viroaga, Independența și Movila Verde,</li> <li>- la sud cu orașul Negru – Vodă,</li> <li>- la est cu localitățile Comana, Scărișoreanu și Casicea</li> <li>- la nord cu localitățile Cobadin, Ciobănița și Conacu.</li> </ul> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Chirnogeni se ridică la 2.959 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 3.283 de locuitori.</p>   |
| <p><b>UAT Bărăganu</b><br/><b>UAT Mereni</b></p> <p>- în partea de E</p> | <p><b>Comuna Bărăganu</b> este o comună în județul Constanța formată din satele Bărăganu (reședința) și Lanurile.</p> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Bărăganu se ridică la 1.916 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 1.991 de locuitori.</p> <p><b>Comuna Mereni</b> este o comună în județul Constanța formată din satele Ciobănița, Mereni (reședința), Miriștea și Osmancea.</p> <p>Teritoriul comunei Mereni se învecinează la N cu comuna Bărăganu – satul Lanurile, la S comuna Amzacea și comuna Topraisar, la E comuna Topraisar, Canalul Dunăre – Marea Neagra, la V comuna Cobadin.</p> <p>Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Mereni se ridică la 2.054 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.227 de locuitori.</p> |
| <p><b>UAT Deleni</b></p> <p>- în partea de V</p>                         | <p><b>Comuna Deleni</b> 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 organizărilor de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile de lucru;
- activitățile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj etc) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.

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

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

unde:

$L_p$  - nivelul de zgomot

$L_w$  - puterea acustică

$r$  - distanța față de sursa de zgomot

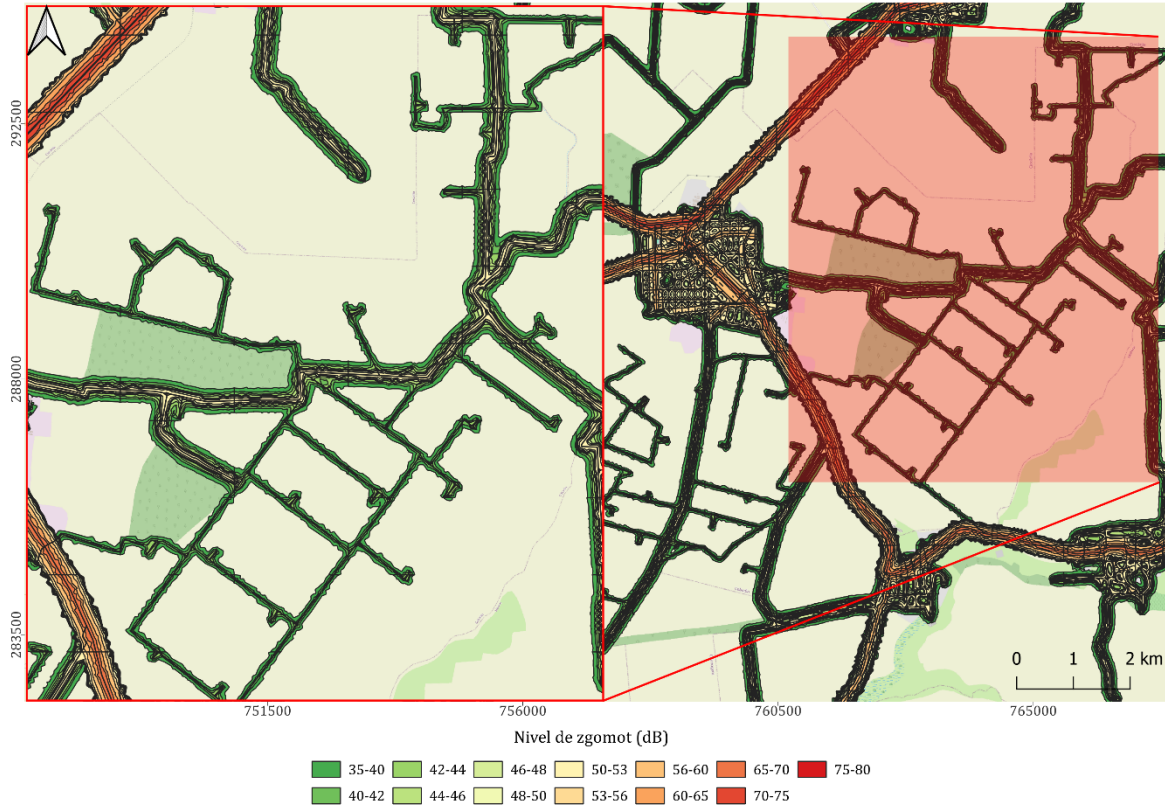
În tabelul următor sunt prezentate valori pentru nivelul de zgomot înregistrat pe măsură ce receptorul se îndepărtează de sursă.

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

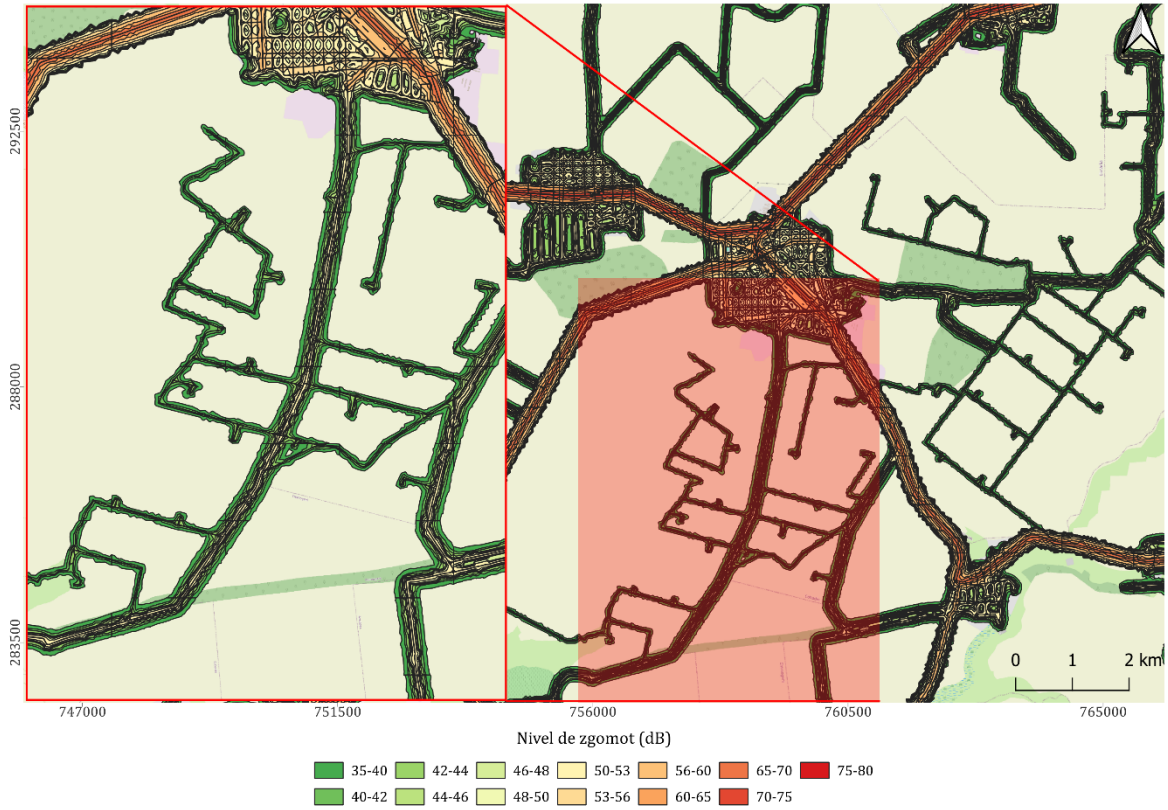
| Utilaje           | Nivel de zgomot generat [dB] | Distanța (m) |    |    |    |     |     |     |
|-------------------|------------------------------|--------------|----|----|----|-----|-----|-----|
|                   |                              | 5            | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 | 500 |
| 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 conform SR 10009:2017 dB- | Nivel zgomot înregistrat dB |
|----------|--|--|-----------------------------|
| 1        | Intersecția drumurilor de exploatare din zona grupurilor de turbine Vest         | 65   | 53-56                       |
| 2        | Centru localității Cobadin   | 70   | 65-70                       |
| 3        | În dreptul drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine centru      | 65   | 50-53                       |
| 4        | Zona turbinelor 34C, 38C, 35C, din Grupul de turbine centru                      | 65   | < 35                        |
| 5        | Zona turbinelor 20C, 21C, 25C, 26C, 27C din Grupul de turbine vest               | 65   | < 35                        |
| 6        | În vecinătatea drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine vest    | 65   | < 35                        |
| 7        | În vecinătatea turbinei 48C  | 65   | < 35                        |
| 8        | În partea de sud a grupului de turbine centru în vecinătatea turbinelor 24C, 25C | 65   | < 35                        |

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

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

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

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

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

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

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

### Zgomot mecanic

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

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

Zgomotul mecanic este transmis de-a lungul structurii turbinei și radiază de pe suprafața ei. Zgomotul produs în acest caz tinde să fie de tip tonal, deși poate avea și o 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 ½ din viteza sunetului.

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

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

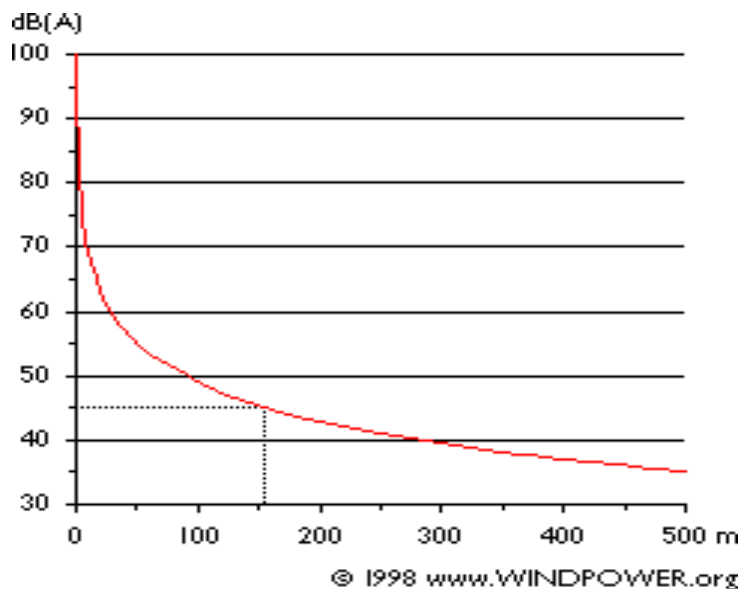
Ca rezultat, zgomotul aerodinamic al turbinelor de dimensiuni mari este destul de dominant în comparație cu zgomotul mecanic și este dependent de viteza de rotație a palelor (viteza vântului).

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

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

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

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



**Figura 16: Variația intensității sunetului funcție de distanța față de sursă**

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

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

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

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

Din punct de vedere al sănătății populației, Anexa nr. 3 la Ordinul nr. 239 / 2019 al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) impune că amplasarea turbinei eoliene să se efectueze la o distanță față de clădirile locuite egală cu „înălțimea pilonului 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 PP-ului 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.

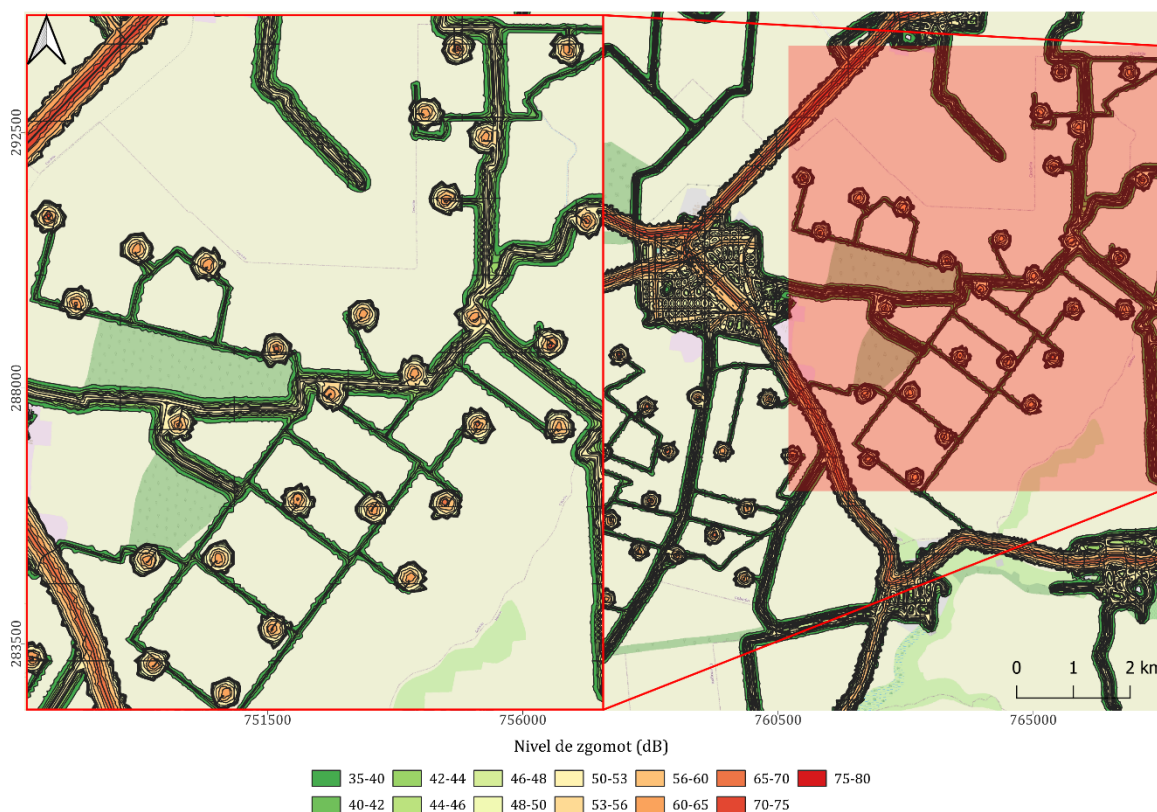
Zona parcelelor ce au generat P.U.Z. (în care se vor realiza grupurile generatoare eoliene /platformele tehnologice/drumurile de acces local la grupul generator eolian /în rest teren arabil) cât și zonele înconjurătoare acestora sunt libere de construcții.

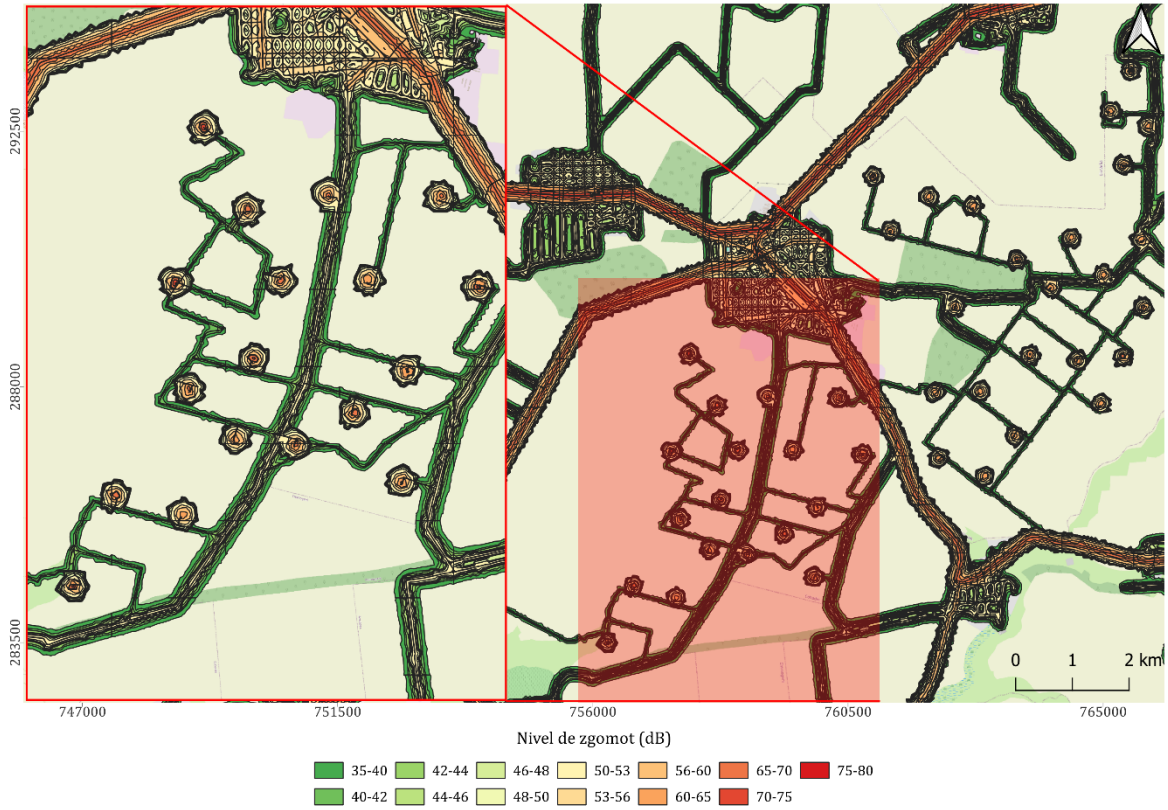
Cele mai apropiate zone construite sunt zonele rezidențiale din UAT-urile: Ciocârlia, Chirnojeni, Bărăganu, Mereni, Deleni.

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        | Intersecția drumurilor de exploatare din zona grupurilor de turbine Vest         | 65   | 53-56           |
| 2        | Centru localității Cobadin   | 70   | 65-70           |
| 3        | În dreptul drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine centru      | 65   | 50-53           |
| 4        | Zona turbinelor 34C, 38C, 35C, din Grupul de turbine centru                      | 65   | < 35            |
| 5        | Zona turbinelor 20C, 21C, 25C, 26C, 27C din Grupul de turbine vest               | 65   | < 35            |
| 6        | În vecinătatea drumului de exploatare din interiorul Grupului de turbine vest    | 65   | < 35            |
| 7        | În vecinătatea turbinei 48C  | 65   | < 35            |
| 8        | În partea de sud a grupului de turbine centru în vecinătatea turbinelor 24C, 25C | 65   | < 35            |

Conform rezultatelor modelării prezentate în tabelele de mai sus, se observă că nivelurile de zgomot în zona studiată nu depășesc limitele prevăzute, cu excepția anumitor zone în apropierea drumului județean DJ391, 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**

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

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

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

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

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

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

Prezentul Plan Urbanistic Zonal propune realizarea unui parc eolian și echipamentele aferente, respectiv stații de transformare (2), drumuri noi de acces la turbine, reabilitarea drumurilor de exploatare existente și traseul LES realizat de-a lungul drumurilor de exploatare, drumurilor județene și drumurilor comunale existente.

Toate turbinele eoliene, organizările de șantier, stațiile colectare viitoare, stația principală care va asigura racordarea la SEN 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.

În tabelul următor sunt prezentate efectele generate de activitățile desfășurate la nivelul zonei studiate pentru realizarea obiectivelor propuse prin prezentul P.U.Z.

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

**Tabelul 35. Lista intervențiilor și efectele care pot fi generate de acestea**

| Etapa              | Tip/ tipuri de intervenție  | Efecte  |
|--------------------|---|---|
| <b>Construcție</b> | Organizarea și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier | Modificarea calității aerului                                   |
|                    |   | Schimbări climatice   |
|                    |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|                    |   | Creșterea intensității luminoase                                |
|                    |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|                    |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |



| Etapa  | Tip/ tipuri de intervenție  | Efecte  |
|--|---|---|
|  | Realizarea drumurilor de acces  | Introducerea / răspândirea speciilor invazive                   |
|  |   | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Schimbări climatice   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  | Lucrări de terasamente  | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Schimbări climatice   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  |   | Introducerea / răspândirea speciilor invazive                   |
|  | Lucrări de realizare a fundațiilor  | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Schimbări climatice   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  | Lucrări de montaj instalații/ echipamente   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  | Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică), stații de transformare | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Schimbări climatice   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
| Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției | Modificarea calității aerului   |   |
|  | Schimbări climatice   |   |
|  | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații   |   |
|  | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale   |   |
|  | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică  |   |
|  | Introducerea / răspândirea speciilor invazive   |   |
| <b>Operare</b>   | Desfășurarea activităților de producție energie   | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot                                   |
|  |   | Creșterea intensității luminoase                                |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  |   | Mortalitatea indivizilor (ex. coliziune cu turbinele eoliene)   |
| <b>Dezafectare</b>   |   | Modificarea calității aerului                                   |

| Etapa  | Tip/ tipuri de intervenție  | Efecte  |
|--|---|---|
|  | Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Creșterea intensității luminoase                                |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  |   | Introducerea/răspândirea speciilor invazive                     |
|  | Dezmembrarea componentelor  | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
|  |   | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ poluări accidentale |
|  |   | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică    |
|  |   | Introducerea/răspândirea speciilor invazive                     |
|  | Lucrări de reface/reabilitare a terenurilor la finalul perioadei de viață a PP-ului         | Modificarea calității aerului                                   |
|  |   | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații                       |
| Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică |   |   |
| Introducerea/răspândirea speciilor invazive                  |   |   |

Obiectivele de conservare pentru siturile ROSPA0151 Ciobănița Osmancea, ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederosa și ROSPA0001 Aliman Adamclisi au în vedere menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.

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

Prin urmare prezentul PP nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării siturilor ROSPA0151 Ciobănița Osmancea, ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederosa și ROSPA0001 Aliman Adamclisi.

### Impactul generat în faza de construcție

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

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

Planul se va implementa pe terenuri agricole intens cultivate având un grad de antropizare foarte mare, lipsite de specii de plante și animale de importanță comunitară, situate la distanțe față de siturile de protecție avifaunistică (turbina 27C la 900 m față de ROSPA0151, aprox. 4,3 km față de ROSPA0001) și față de situl de importanță comunitară ROSAC0071 aprox. 1 km.

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

### **AC. Activități derulate în faza de construcție, cu o durată de aproximativ 20 luni**

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

AC.2. Întărirea drumurilor de exploatare existente

AC.3. Realizarea drumurilor de acces

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

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

AC.6. Lucrări de montaj instalații/echipamente

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

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

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

AO.1. Operarea și monitorizarea turbinelor

AO.2. Mentenanța turbinelor

AO.3. Monitorizarea impactului asupra mediului

Efectele negative ce pot genera impact asupra structurii și funcțiilor habitatelor naturale și speciilor ce constituie obiectivele de desemnare ale siturilor ROSPA0151 Ciobănița Osmancea, ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederoasa și ROSPA0001 Aliman Adamclisi și asupra integrității siturilor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabelul 36. Efectele generate de implementarea a PP**

| Tipuri de intervenții  | Etapa de construcție  |   |  |                                    |  |   |  |   | Etapa de operare   |   | Etapa de dezafectare       |   |  |
|--|---|---|--|------------------------------------|--|---|--|---|--|---|----------------------------|---|--|
|  | Realizarea organizărilor de șantier și desfășurarea șantierului, inclusiv trafic de șantier | Realizarea drumurilor de acces, exploatare, tehnologice | Lucrări de terasamente (nivelarea terenului, săpături, excavații, umpluturi) | Lucrări de realizare a fundațiilor | Lucrări de montaj instalații/echipamente | Construirea rețelei electrice de descărcare a energiei produse de centrala electrică eoliană la stația de transformare și a rețelei de telecomunicații (fibră optică) | Lucrări de reabilitare a terenurilor la finalizarea construcției | Desfășurarea activităților de producție energie | Lucrări de întreținere și mentenanță turbine și stații de transformare | Organizarea și desfășurarea șantierului (inclusive traficul de șantier) | Dezmembrarea componentelor | Lucrări de refacere/reabilitare a terenurilor la finalul perioadei de viață a PP-ului |  |
| <b>Efecte</b>  |   |   |  |                                    |  |   |  |   |  |   |                            |   |  |
| 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 37. 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.       |                       |                          |                                   |                                     |

## CONCLUZII ale studiului de evaluare adecvată

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 sitului ROSAC0071.

Pentru majoritatea speciilor de păsări menționate în obiectivele de conservare specifice ale siturilor ROSPA0001 și ROSPA0151 pentru care s-a calculat riscul de coliziune, procentul obținut în urma raportării mortalităților la valorile țintă a fost subunitar, excepție făcând speciile *Buteo rufinus* (din ROSPA0151) și *Circus aeruginosus* (din ROSPA0001) pentru care riscul de coliziune corespunde unui procent de 9,65%, respectiv 9%, 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 celor două specii considerate ca fiind afectate.

### 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 |

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

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

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

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

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

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

Funcțiuni admise:

- culturi agricole care nu depășesc adâncimea de săpare a pământului de 25-30 cm și nu necesită deplasarea de utilaj greu;
- pășunat;
- amenajări de semnalizare și punere în valoare a monumentului;
- cercetarea arheologică.
- Funcțiuni interzise:
- arături mai adânci de 30 cm;
- orice tip de activități care implică construirea de clădiri, anexe, instalații, rețele etc., înainte de obținerea certificatului de descărcare de sarcină arheologică;
- Prevederi legale:
- efectuarea oricăror lucrări care pot afecta siturile arheologice, în absența certificatului de descărcare de sarcină arheologică, se consideră distrugere a monumentelor istorice și se pedepsește potrivit prevederilor legii penale.
- desființarea, distrugerea parțială sau degradarea siturilor arheologice care sunt monumente istorice se sancționează conform legii penale;
- Interdicție temporară de construire:



- până la cercetarea arheologică preventivă și descărcarea de sarcină arheologică a terenului aferent investiției propuse; cercetarea arheologică și emiterea certificatului de descărcare de sarcină arheologică se efectuează în condițiile legii.
- Condiționări la autorizare
- aviz Direcția Județeană pentru Cultură 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 PP-ul, în așa fel încât acestea să nu fie afectate de lucrările propuse.

Prevederi legale:

- neanunțarea descoperirilor arheologice prilejuite de lucrările de construire ori de desființare constituie infracțiune și se pedepsește potrivit prevederilor legii.

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

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

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

Efectul de licărire cauzat de turbinele eoliene este definit ca fiind variația intensității luminii provocată de mișcarea 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 3° 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 sclipire. În Statele Unite, un obiectiv comun de reglementare este de 30 de ore pe an la locuințe, ceea ce reprezintă mai puțin de 0,3% din orele anuale de lumină. Ținta de 30 de ore pe an se bazează pe un scenariu așteptat sau realist care încorporează acoperirea în nori și statistici operaționale. Aceasta presupune un echilibru acceptabil al celor care doresc să găzduiască turbine pe terenul lor și al vecinilor lor, și presupune case în apropierea turbinele eoliene nu vor sesiza efectul 99,7 la sută din an.

### 7.2.9 Impactul undelor electromagnetice

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

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

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

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

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

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

În perioada de dezafectare / 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 planului și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu creează premisele afectării negative a stării de sănătate a populației din zonă. Se poate

aștepta un anumit nivel de disconfort pentru populația din zona (ca și în cazul oricărui PP care schimbă mediul local, mai ales în perioada de implementare a PP-ului), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de reprezentanții lor / oficialii aleși având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Infrastructura rutieră**

Cele mai apropiate căi de circulație rutieră din zona amplasamentului sunt DJ391, DC21, DCL48, DCL88, Ccn09/2, Cn145/6, DC58.

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

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

### **Etapă de construire / dezafectare / re tehnologizare**

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

### **Etapă de exploatare**

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

### **Lucrări agricole**

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

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

### **Etapă de construire**

- Creșterea concentrație de emisii în aer
- Creșterea nivelului de zgomot și vibrații

- Perturbarea activității speciilor de faună datorată prezenței umane
- Impact vizual.

### **Etapa de exploatare**

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

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

### **Impact cumulativ asupra biodiversității generat de prezența unor obiective similare**

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

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

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



**Tabelul 40. 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 | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică | Introducerea / răspândirea speciilor invazive | Ocupare terenuri | Mortalitate faună |  |  |                 |  |  | PH | AH | FH | PAS | REP |
| 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, sunt amplasate în situl ROSAC0071<br>Drumul existent care duce spre WT133 spre WT144 în lungime de 1980 m trece prin ROSAC0071 |                               |   |                                  |   |  | x   | x                |                   |  |  |                 |  |  | x  | x  | x  |     |     |
| 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<br>81 m turbina WT 50                            |                               |   |                                  |   |  | x   |                  |                   |  |  |                 |  |  |    | x  |    |     |     |

Pentru stabilirea impactului generat de PUZ Construire Capacitate Energetică Gold – Wind Cobadin asupra parametrilor stabiliți în obiectivele specifice de conservare s-a avut în vedere rezultatele analizei rezultate în urma completării Tabelului de evaluare a impactului (Anexa 3C). În urma acestei analize, nu s-a identificat niciun impact care să afecteze vreunul dintre parametrii așa cum au fost definiți. Prin urmare nu putem identifica un impact cumulat cu proiectele menționate în tabelul de mai sus.

**Tabelul 41. 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 | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică | Introducerea / răspândirea speciilor invazive | Ocupare terenuri | Mortalitate faună |  |   |                 |  |  | PH | AH | FH | PAS | REP |
| Proiect – Înfiițare Parc Fotovoltaic Deleni 2 – SOLAR PV POWER PLANT SRL faza de proiectare, avizare | aprox. 102 m                         |                               |   | x                                |   |  |   |                  |                   |  |   |                 |  |  |    |    |    | x   |     |
| PUZ – Construire Capacitate Energetica Pietreni – GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. – proiectare/avizare   | aprox. 3 km                          |                               | 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 | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică | Introducerea / răspândirea speciilor invazive | Ocupare terenuri | Mortalitate faună |  |   |                 | PH | AH | FH | PAS | REP |
| Înființare Parc Fotovoltaic Deleni – DELENI PV POWER PLANT SRL   | aprox. 3 km   |                               |   | x                                |   |  |   |                  |                   |  |   |                 |    |    |    | x   |     |
| Extindere Parc Fotovoltaic Deleni – DELENI PV POWER PLANT SRL  | aprox. 1,3 km   |                               |   | 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. 6,81 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   |
| PUZ – Construire Parc Eolian cu drumuri de acces și interconexiune la Sistemul Energetic Național format   | Turbinele WT 1, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13, 21, 24, 25, 27, |                               | x   |                                  |   | 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 | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică | Introducerea / răspândirea speciilor invazive | Ocupare terenuri | Mortalitate faună |                 |  |  | PH | AH | FH | PAS | REP |
| 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 - avizare | 28, 29, 30, 31, 32b, 33, 34, 35, 37, 47, 50, 52 sunt amplasate în ROSPA0001 Aliman-Adamclisi |                               |   |                                  |   |  |   |                  |                   |                 |  |  |    |    |    |     |     |
| 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   |
| 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: *Alauda arvensis*, *Buteo rufinus*, *Circus cyaneus*, *Columba palumbus*, *Falco tinnunculus*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Melanocorypha calandra*, *Merops apiaster*, *Miliaria calandra*, *Motacilla alba*, *Motacilla flava*, *Pernis apivorus*, *Streptopelia turtur*, *Upupa epops*.

**Tabelul 42. Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ROSPA0151**

| Nume PP   | Localizarea față de ANPIC (distanța) | Efecte generate               |   |                                  |   |  |   |                  |                   | Forma de impact |  |  |    |    |    |     |     |
|---|--------------------------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|---|--|---|------------------|-------------------|-----------------|--|--|----|----|----|-----|-----|
|   |                                      | Modificarea calității aerului | Creșterea nivelului de zgomot și vibrații | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică | Introducerea / răspândirea speciilor invazive | Ocupare terenuri | Mortalitate faună |                 |  |  | PH | AH | FH | PAS | REP |
| Parc Energetic Eolian 9 CE – 54 MW, Stație de transformare, rețele electrice de racord, construire și | aprox. 700 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 | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | 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, extravilan, comuna Mereni, județul Constanța - SC FALCON WIND SRL  |                                      |                               |   |                                  |   |  |   |                  |                   |  |                 |  |    |    |    |     |     |
| 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. 7,86 km                       |                               |   |                                  |   | 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. 9 km                          |                               |   |                                  |   | X  |   |                  |                   |  |                 |  |    |    |    | X   | X   |
| 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 Chirnogeni și Independența, județul                                     | aprox. 16 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 | Creșterea intensității luminoase | Creșterea concentrației de poluanți în sol/ | Apariția unor bariere comportamentale pentru fauna sălbatică | Introducerea / răspândirea speciilor invazive | Ocupare terenuri | Mortalitate faună |                 |  |  | PH | AH | FH | PAS | REP |
| Constanța - SC EP WIND PROJECT (ROM) SIX SA - existent |                                      |                               |   |                                  |   |  |   |                  |                   |                 |  |  |    |    |    |     |     |

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 ROSPA0151 parametrii pentru care s-a identificat impact cumulat al proiectelor existente și propuse a se dezvolta sunt atât tiparul de distribuție cât și mărimea populației asociată cu riscul de coliziune pentru speciile *Anthus campestris*, *Buteo rufinus*, *Calandrella brachydactyla*, *Circus cyaneus*, *Emberiza hortulana*, *Falco columbarius*, *Falco vespertinus*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Melanocorypha calandra*.

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<br>Nesemnificativ | Direct / Indirect D / I                             | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent / Temporar P/T<br>Nesemnificativ | Pozitiv / Negativ P / N<br>Nesemnificativ |
| <b>Înființare Parc Fotovoltaic Deleni 2 – SOLAR PV POWER PLANT SRL</b>  |  |            |                                       |                            |   |   |            |                                       |  |   |
| Populație   | D  | S          | M                                     | T                          | nesemnificativ                            | I   | S          | L                                     | P  | nesemnificativ                            |
| Sănătate umană  | D  | S          | M                                     | T                          | nesemnificativ                            | I   | S          | L                                     | P  | nesemnificativ                            |
| Sol   | D  | S          | M                                     | T                          | nesemnificativ                            | I   | S          | L                                     | P  | nesemnificativ                            |
| Bunurilor materiale   | D  | S          | M                                     | T                          | nesemnificativ                            | I   | S          | L                                     | P  | nesemnificativ                            |
| 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<br>Nesemnificativ | Direct / Indirect D / I                             | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent / Temporar P/T<br>Nesemnificativ | Pozitiv / Negativ P/N<br>Nesemnificativ |
| <b>PUZ – Construire Capacitate Energetica Pietreni - GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L.</b>                            |  |            |                                       |                          |   |   |            |                                       |  |   |
| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| Apa   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Clima   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Zgomot și vibrații  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Peisaj și mediu vizual  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Patrimoniul istoric și cultural   | I  | S          | S                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| PUZ – "PARC EOLIAN COBADIN 50 MW" - EXTRAPOWER SRL  |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |
| Populație   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sănătate umană  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sol   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Bunurilor materiale   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Apa   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| Clima   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Zgomot și vibrații  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Peisaj și mediu vizual  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Patrimoniul istoric și cultural   | I  | S          | S                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>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</b> |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |
| Populație   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sănătate umană  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sol   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Bunurilor materiale   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Apa   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Clima   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| Zgomot și vibrații  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Peisaj și mediu vizual  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Patrimoniul istoric și cultural   | I  | S          | S                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>Parc 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</b> |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |
| Populație   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sănătate umana  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sol   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Bunurilor materiale   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Apa   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Clima   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Zgomot și vibrații  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| Peisaj și mediu vizual  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Patrimoniul istoric și cultural   | I  | S          | S                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/ Indirect D/ I                               | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>PUZ 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</b> |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |
| Populație   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sănătate umană  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sol   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Bunurilor materiale   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Apa   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Clima   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Zgomot și vibrații  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Peisaj și mediu vizual  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/Indirect D/I                                 | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| Patrimoniul istoric și cultural   | I  | S          | S                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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 Ne semnificativ | Direct/Indirect D/I                                 | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>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</b> |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |
| Populație   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sănătate umana  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sol   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Bunurilor materiale   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Apa   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Clima   | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Zgomot și vibrații  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Peisaj și mediu vizual  | D  | S          | M                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Patrimoniul istoric și cultural   | I  | S          | S                                     | T                        | ne semnificativ                      | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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/<br>Indirect D/ I                           | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent / Temporar P/T | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ | Direct/<br>Indirect D/ I                            | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>PARCUL EOLIAN CIOCÂRLIA-COBADIN - EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L- EXISTENT</b>                                 |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |
| Populație   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sănătate umana  | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Sol   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Bunurilor materiale   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Apa   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Aer   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Clima   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Zgomot și vibrații  | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Peisaj și mediu vizual  | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| Patrimoniul istoric și cultural   | -  | -          | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

| 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/<br>Indirect D/<br>I                        | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent / Temporar P/T | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ | Direct/<br>Indirect D/ I                            | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>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 Chirnogeni și Independența, județul Constanța - SC EP WIND PROJECT (ROM) SIX SA - existent</b> |  |            |                                       |                          |                                      |   |            |                                       |   |                                      |

| 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/<br>Indirect D/<br>I                        | Secundar<br>S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent / Temporar P/T | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ | Direct/<br>Indirect D/ I                            | Secundar S | Pe termen scurt, mediu sau lung S/M/L | Permanent/ Temporar P/T Ne semnificativ | Pozitiv/ Negativ P/N Ne semnificativ |
| <b>Populație</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Sănătate umană</b>   | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Sol</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Bunurilor materiale</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Apa</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Aer</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Clima</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Zgomot și vibrații</b>   | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Peisaj și mediu vizual</b>   | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |
| <b>Patrimoniul istoric și cultural</b>  | -  | -             | -                                     | -                        | Fără impact                          | I   | S          | L                                     | P                                       | ne semnificativ                      |

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

## Impactul cumulativ cauzat de zgomot

În timpul execuției lucrărilor de amenajări și construcții-montaj, utilajele de 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).

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

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

Din punct de vedere al zgomotului produs, fiecare parc eolian este o sursă colectivă (multiplă) de zgomot, în care fiecare turbină componentă reprezintă câte o sursă individuală, cu caracteristici și regimuri de manifestare sonoră cunoscute. Nivelul de zgomot de la mai multe surse individuale este rezultatul sumei algoritmice a nivelurilor individuale, ceea ce înseamnă că în practică are relevanță puterea sonoră a celor mai mari surse de zgomot în jurul valorii căreia se va afla rezultatul cumulativ 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 recepționat scade cu circa 10 dB(A).

Analizând amplasarea Parcului Eolian Cobadin, 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 cât și prin crearea de noi locuri de munca și nu va avea impact asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate nu prezintă pericole pentru populație.

### **Impactul cumulativ asupra peisajului**

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

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

### **Impact cumulativ generat asupra mediului social și economic**

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

În perioada funcționării ansamblul de parcuri eoliene va avea efecte benefice asupra comunităților locale atât prin contribuția semnificativa la bugetul local cât 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 <b>etapa de construcție</b> .<br><b>În perioada de exploatare</b> impactul asupra solului va fi nesemnificativ dacă se vor respecta normele impuse de legislația în vigoare. |
| Apa subterană     | 0                      | Impact neutru asupra resurselor de apă subterană/ de suprafață.  |
| Apa de suprafață  | 0                      | Lucrările pentru implementarea PUZ, nu vor afecta cursurile de apă semnalate la nivelul PUZ, acestea localizându-se la distanțe apreciabile față de acestea.   |
| Aer               | - 1                    | Impact negativ redus pe perioada realizării <b>lucrărilor de construcție</b> unde vor fi prezente surse de poluanți atmosferici ca urmare a funcționării utilajelor și autovehiculelor utilizate pentru construcții;   |

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

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

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

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

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

Terenurile propuse pentru amplasarea planului sunt situate în comunei Cobadin din județul Constanța.

Distanța aproximativă măsurată în linie dreaptă de la parcul eolian la granița cu Bulgaria este de peste 30 km (48C) și peste 140 km (7C) față de granița cu Ucraina.

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

Conform rezultatelor evaluării de impact asupra factorilor de mediu, se poate observa că majoritatea efectelor se vor manifesta la scara locală, astfel încât nu se pot pune în

discuție efecte potențiale transfrontaliere negative în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

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

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

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

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

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

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

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

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

Așa cum reiese din analiza impactului măsurilor propuse de planul analizat o parte din acestea vor avea o influență negativă asupra factorilor de mediu. Prevenirea și reducerea efectelor adverse asupra mediului se poate face numai prin evaluarea de mediu în toate etapele de pregătire și implementare a proiectelor.

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

## 9.1 Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei

### Perioada desfășurării lucrărilor de construcție-montaj

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

Măsurile de diminuare a impactului constau în:

- evacuarea apelor uzate fecaloid menajere se va face în toalete ecologice mobile;
- apele uzate de tip menajer 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 /retehnologizare**

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

## **9.2 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra aerului**

### **În perioada de execuție**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **În perioada de operare**

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

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

## **9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului solului**

### **Etapă de execuție /dezafectare /retehnologizare**

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

- delimitarea zonelor de lucru înainte de începerea lucrărilor de construcții, astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura activitățile de construcție – montaj, precum și minimizarea zonelor afectate;
- realizarea lucrărilor în mod riguros conform proiectului, cu respectarea succesiunii fazelor de construcție, cotelor și tuturor elementelor prevăzute de proiectant;
- depozitarea temporară a componentelor turbinelor și a materialelor de construcție trebuie să se desfășoare pe cât posibil pe terenuri utilizate în mod definitiv/temporar de proiect, pentru a se evita pe cât posibil efectul de tasare

- asupra suprafețelor suplimentare și pentru a diminua riscul producerii de accidente;
- se interzice pe amplasament spălarea, întreținerea sau repararea, lucrările de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite;
  - deșeurile din cadrul organizării de șantier de pe durata executării lucrărilor se vor colecta în spații special amenajate, valorifica conform legislației în vigoare;
  - solul fertil decopertat va fi folosit ulterior pentru re-copertarea zonelor afectate;
  - îndepărtarea orizonturilor de sol vegetal și soluri de adâncime în mod controlat și depozitarea acosta în grămezi separate, cât mai aproape de locul de origine;
  - utilizarea la maximum a traseului drumului actual, concomitent cu respectarea condițiilor pentru drumurile noi de acces ale echipamentelor energetice și ale utilajelor tehnologice;
  - utilizarea unor tehnologii avansate de construire;
  - refacerea vegetației prin reconstrucția ecologică în zona platformelor de fundație și a platformelor tehnologice prin acoperirea cu strat de pământ vegetal și refacerea vegetației specifice habitatelor din zonă;
  - în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;
  - beneficiarul va amenaja căile de acces pe amplasamentul analizat în sensul îmbunătățirii părților carosabile, precum și refacerea infrastructurii, astfel încât să fie posibil accesul utilajelor implicate în construcție, dar și întreținerea facilă pentru accesul personalului de verificare pe toată durata de funcționare;
  - prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
  - evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente;
  - alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție autorizate;
  - executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate se va realiza prin societăți autorizate;
  - stocarea temporară controlată a materialelor, materiilor prime etc, se va face în spații special amenajate în zona organizării de șantier;
  - reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție-montaj și aducerea acestuia la starea inițială.

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

### **Etapă de exploatare**



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

### **În etapa de dezafectare /re tehnologizare**

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

## **9.4 Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității**

Măsurile de protecție a biodiversității propuse în studiul de evaluare adecvată sunt următoarele:

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

M2. Folosirea iluminatului fără spectru UV.

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 suprafețele 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 cazul identificării mai multor mortalități a speciilor de chiroptere într-o zonă din cadrul parcului eolian se va propune limitarea de intrare în producție a turbinelor la viteza vântului de 6,5 m/s, în perioada sensibilă (migrația de toamnă), începând cu jumătate de oră înainte de apusul soarelui până la răsărit.

M16. În situația în care se înregistrează o creștere semnificativă a mortalității speciilor de păsări într-o anumită zonă a parcului eolian, în special în timpul perioadelor sensibile precum migrația de primăvară și toamnă, se vor implementa măsuri de reducere.

M17. Instalarea de sistem video pentru detectarea păsărilor, pe turbina 20C. Se vor instala camere de luat vederi de înaltă rezoluție, care să permită monitorizare pe întreaga perioadă a zilei. Turbina a fost aleasă astfel încât să acopere zona din apropierea sitului ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, unde au fost observate exemplare ale speciilor *Buteo rufinus* și *Circus aeruginosus*.

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 poate detecta păsările de o distanță de până la 2 km, Această capacitate extinsă de detectare permite identificarea timpurie a păsărilor care se apropie și evitarea posibilelor incidente, Prin urmărirea în timp real, sistemul poate oferi date instantanee despre mișcările păsărilor, ceea ce este esențial pentru a lua măsuri rapide și eficiente în cazul detectării unui risc de coliziune.

Sistemul poate urmări și detecta activitatea nocturnă a păsărilor folosind camere cu spectru termic, acest lucru permite monitorizarea non-stop.

Folosind ruta de zbor 3D cât și identificarea automată a păsărilor se vor detecta posibilele coliziuni și se vor lua măsuri în timp real de a activa sistemele de siguranță.

## 9.5 Măsuri de diminuare a impactului peisajului

Ca și măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului sunt propuse:

- Utilizarea culorilor ce reduc contrastul între structurile turbinei și peisaj.
- Utilizarea de vopsele mate pentru finisare pentru a reduce fenomenul de reflexie a luminii soarelui.
- Refacerea zonelor de teren afectate
- Întreținerea zonelor cu vegetație și a drumurilor de acces de pe amplasament
- Design și construcție a substațiilor în corelare cu zona amplasamentului.

## 9.6 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra sectorului social și economic

Nu este cazul.

## 9.7 Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului

Pentru a evita impactul negativ produs de zgomot, măsurile tehnologice luate de fabricanții de turbine sunt speciale, astfel încât aceștia garantează limitele superioare a zgomotului produs. Pentru turbinele moderne majoritatea fabricanților garantează o presiune acustică de 100 dB(A). Datorită caracteristicilor geografice ale zonei, distanța față de zonele naturale protejate și zonele locuite, zgomotul generat de turbinele eoliene propuse prin implementarea planului nu produce un impact semnificativ asupra factorilor de mediu și confortului uman.

Pentru reducerea impactului produs de zgomot asupra mediului și zonelor sensibile s-au stabilit următoarele măsuri:

- evitarea transporturilor pe timpul nopții în intervalul orar 23:00-7:00 și aplicarea unor măsuri adiționale pentru reducerea vitezei în cazul în care acestea sunt strict necesare;
- planificarea activităților de transport a materialelor în așa fel încât deplasările vehiculelor să fie limitate la minimul 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 zgomotului 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 planului), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de reprezentanții lor / oficialii aleși având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

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

## 9.8 Măsuri de diminuare a impactului de umbrire și flickering

Măsurile de prevenire și de diminuare ale impactului generat de fenomenele de umbrire/umbrire intermitentă și de sclipire generate de acțiunea luminii soarelui au fost luate încă din faza de proiectare și plan prin:

- amplasarea turbinelor eoliene la o distanță suficient de mare față de locuințe și de căi rutiere, astfel încât cele două fenomene să aibă o incidență cât mai redusă;
- evitarea amplasării turbinelor eoliene în benzi înguste la nord-est și nord-vest de receptori, pentru a evita astfel frecvența maximă de recepționare a acestor fenomene;
- acoperirea palelor turbinelor cu înveliș nereflectorizant și vopsirea turnurilor turbinelor cu vopsea mată (puțin reflectorizantă) pentru a evita reflectarea luminii soarelui.

## 10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE ȘI O DESCRIERE A MODULUI ÎN CARE S-A EFECTUAT EVALUAREA, INCLUSIV ORICE DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE ÎN PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR CERUTE

### 10.1 Analiza alternativelor/variantelor

- **Alternativa „zero”** a fost luată în considerare că element de referință față de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale PUZ-ului analizat ce face obiectul planului urbanistic zonal analizat.

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

- pierderea unor oportunități majore de locuri de munca (estimate la 20 ÷ 50 angajări directe în etapa de pre construcție și în etapa de construcție, plus în etapa de operare, la care se adaugă angajări suplimentare indirecte);
- pierderea investițiilor efectuate până în prezent, având că 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 remediarea 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 România și le-a asumat în negocierile cu U.E.

– **Alternativa 1 - realizarea unui parc eolian format din 81 de turbine eoliene și 3 stații de transformare;**

În această variantă se propunea realizarea unui parc eolian format din 81 turbine eoliene și 3 stații de transformare cu puterea de 5 MW /turbina, putere totală a parcului fiind de 405 MW.

Această variantă ar fi fost realizată pe o suprafață de teren de 490.000,00 mp cu funcțiunea actuală agricol - arabil și transformarea acestora în categorie de folosință "curți - construcții".

**AVANTAJ:**

- montarea unui număr de 81 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 80 turbine eoliene și celor 3 stații de transformare;
- costuri mai ridicate pentru realizarea a 3 stații de transformare;
- amplasarea turbinelor la o distanță mai mică, una față de cealaltă;

**a) Alternativa 2 - realizarea unui parc eolian format din 54 de turbine eoliene și 2 stații de transformare**

În această variantă se propune realizarea unui parc eolian format din 54 turbine eoliene cu puterea de 7,5 MW/turbina și a doua stații de transformare, putere totală a parcului fiind de 405 MW.

Această variantă se va realiza pe o suprafață de teren de 342.020,00 mp cu funcțiunea actuală agricolă - arabil și transformarea acestora în zonă destinată funcțiunilor de capacități energetice și funcțiuni complementare.

**AVANTAJ:**

- scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe mai reduse de teren pentru realizarea drumurilor noi, fundațiilor și platformelor aferente celor 54 turbine eoliene și 2 stații de transformare;

- amplasarea turbinelor la distanțe mai mari una față de cealaltă la aproximativ 680 m.

**DEZAVANTAJ:**

- montarea unui număr mai mic de turbine eoliene mai performante dar la costuri mai ridicate.

În urma analizei alternativelor se consideră optimă alternativa 2, din următoarele considerente:

- Minimizarea efectelor negative asupra mediului, prin reducerea suprafeței ce urmează a fi scoasă din circuitul agricol și prin reducerea numărului de turbine eoliene;
- Utilizarea mai eficientă a curenților de aer printr-o poziționare optimă a turbinelor una față de alta, la distanțe mai mari, fapt ce duce la funcționarea acestora în cele mai bune condiții și la creșterea randamentului parcului eolian.

**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.

## 10.2 Dificultăți

Pe parcursul realizării Raportului de mediu pentru P.U.Z.-ul analizat, nu au fost întâmpinate dificultăți.

## 11. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE URBANISM ZONAL

Conform Directivei Uniunii Europene nr. 2001/42/CE – Directiva SEA – adoptată în legislația națională prin HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, se solicită monitorizarea în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și prevederea măsurilor de remediere necesare.

Se recomandă implementarea unui program de monitorizare a măsurilor de reducere a impactului pe toată perioada derulării investiției începând din momentul derulării

activităților de construcție și în faza de funcționare a parcului eolian. În tabelul următor se prezintă obiectivele, indicatorii și frecvența monitorizării efectelor semnificative ale implementării planului.

Programul de monitorizare propus are la bază obiectivele și problemele de mediu identificate și prezentate în capitolele anterioare, și se referă la aspectele de mediu relevante care pot fi influențate de implementarea planului.

Monitorizarea este esențială pentru a se asigura faptul că temeiul științific care stă la baza concluziilor evaluării își menține caracterul valabil pe termen lung. Necesitatea monitorizării și abordările generale cu privire la aceasta sunt analizate în capitolul 6. În ceea ce privește păsările, monitorizarea se axează în general asupra riscului de coliziune și asupra înțelegerii solidității sau nu previziunilor CRM în raport cu realitatea. În acest scop, este necesar să se efectueze căutări și să se identifice cadavrele animalelor moarte în urma coliziunilor cu turbinele eoliene și apoi să se estimeze numărul total de coliziuni. O analiză a principiilor analizei statistice aplicate pentru estimarea mortalității provocate de coliziuni pe baza căutărilor de animale moarte este prezentată în Huso et al. (2017).

Este posibil că efectul configurației turbinelor să fie foarte specific anumitor situri și specii. Este probabil că păsările migratoare să fie avantajate de existența unor spații mai mari între turbine, ceea ce creează coridoare de zbor, sau de amplasarea turbinelor în grupuri separate distincte

### **Factori de mediu monitorizați în perioada de construcție**

În perioada construcției obiectivului se recomandă asistarea activității de construcție-montaj de către specialiști în domeniul biodiversității și protecției mediului, care să urmărească respectarea măsurilor impuse pentru reducerea impactului asupra tuturor factorilor de mediu.

Respectarea măsurilor impuse decurg din implementarea unui management judicios al lucrărilor de construcție și dintr-o relație bine stabilită între constructor și beneficiar în ceea ce privește responsabilitățile privind protejarea mediului în timpul implementării planului. Se propune o monitorizare cantitativă și calitativă a următorilor parametri și/sau factori de mediu, iar raportările ce vor cuprinde rezultatele monitorizării vor fi înaintate autorităților competente pentru protecția mediului.

#### **– Managementul deșeurilor**

În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar, o dată cu implementarea obiectivelor din PUZ. Beneficiarul/antreprenorul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de implementare a PUZ analizat. Raportarea se va transmite către APM 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 perioadei 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 aprobate 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 octombrie 2023. Perioadele de monitorizare au fost structurate astfel încât să acopere toate perioadele fenologice ale florei, avifaunei și faunei. Metodele utilizate pentru monitorizarea sunt, metoda transectelor și metoda punctului fix.

Activitățile aferente perioadei de construcție a parcului eolian nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare, de interes comunitar sau importante, ce pot asigura un climat propice viețuitoarelor din arealul analizat, habitatele prezente în perimetrul destinat exploatarei 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 biodiversității**

|                                 | Ian. | Feb. | Mar. | Apr. | Mai | Iun. | Iul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---------------------------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|
| <b>Păsări<br/>cuibăritoare</b>  |      |      |      |      |     |      |      |      |       |      |      |      |
| <b>Păsări<br/>sedentare</b>     |      |      |      |      |     |      |      |      |       |      |      |      |
| <b>Păsări de<br/>pasaj</b>      |      |      |      |      |     |      |      |      |       |      |      |      |
| <b>Păsări care<br/>iernează</b> |      |      |      |      |     |      |      |      |       |      |      |      |
| <b>Mamifere<br/>(lilieci)</b>   |      |      |      |      |     |      |      |      |       |      |      |      |

**Legendă:**

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Perioada optimă     |
|  | Perioada favorabilă |

**Tabelul 46: Implementarea programului de monitorizare a biodiversității**

|  | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| <b>Monitorizare specii invazive</b>                    |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de construire                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de exploatare                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| <b>Monitorizare avifaună</b>                           |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de construire                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de exploatare                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| <b>Monitorizare chiroptere</b>                         |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de construire                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de exploatare                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| <b>Monitorizare exemplare păsări și lilieci moarte</b> |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| Perioada de exploatare                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |

**Tabelul 47: Calendarul implementării măsurilor de reducere a impactului**

| Măsură | Specia afectată | Parametru căruia i se adresează măsura     | Impactul căruia i se adresează măsura   | Calendarul de implementare a măsurilor |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Responsabil | Buget |  |                     |                     |  |
|--------|-----------------|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|-------|--|---------------------|---------------------|--|
|        |                 |  |   | 1                                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |             |       |  |                     |                     |  |
| M24    | Chiroptere      | Tipar de distribuție<br>Mărirea populației | Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor<br>Reducerea efectivelor populaționale |  |   | x | x | x |   |   |   |   |    |    | x  | x           |       |  | titular/antreprenor |                     |  |
| M25    | Avifaună        | Tipar de distribuție<br>Mărirea populației | Schimbări în tiparele de distribuție ale speciilor<br>Reducerea efectivelor populaționale |  |   | x | x | x |   |   |   |   |    |    | x  | x           | x     |  |                     | titular/antreprenor |  |

## 12. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Raportul de Mediu pentru planul urbanistic zonal a fost elaborat în conformitate cu cerințele HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe și cu recomandările Manualului de aplicare a procedurii evaluării de mediu pentru planuri și programe elaborat de Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, împreună cu Agenția Națională pentru Protecția Mediului, precum și a materialelor documentare de informare elaborate în cadrul proiectului Phare întărirea capacității instituționale de implementare și aplicare a Directivelor privind evaluarea mediului pentru planuri și programe, implementat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile.

Raportul de mediu pentru P.U.Z CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD-WIND COBADIN 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 Cobadin, conform Certificatului de Urbanism nr. 44 din 02.08.2022.

Obiectivele PUZ CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD-WIND COBADIN constau în construirea a 54 centrale eoliene cu puterea de 7,5 MW/turbină și a 2 substații de transformare, puterea totală a parcului fiind de de 405 MW.

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 348.13ha și sunt aflate în folosința investitorul GREEN ENERGY DYNAMIC S.R.L. prin contracte de suprafață. La faza DTAC se propune a fi scoasă din circuitul agricol suprafața direct afectată de construirea obiectivului CONSTRUIRE CAPACITATE ENERGETICĂ GOLD-WIND COBADIN, de aproximativ 342 020 mp.

Etapele propuse în realizarea planului sunt:

**Etapa I** – Realizarea organizării de șantier;

**Etapa II** – Realizarea drumurilor de acces către parcul eolian de la drumul de exploatare;

**Etapa III** – Realizarea fundațiilor, a platformelor de operare și asamblarea turbinelor eoliene;

**Etapa IV** – Construirea rețelei de descărcare a energiei produse de parcul eolian la stația de transformare.

**Etapa a V - a** – Funcționare

- probe tehnologice și punerea în funcțiune a parcului
- management și întreținere.

### **Conținutul și obiectivele principale ale planului.**

Principalele obiective ale Planului ce face obiectul planului zonal, așa cum apar incluse în acest plan sunt:

- Stabilirea direcției și priorităților de dezvoltare urbanistică a zonei
- Zonificarea funcțională a terenurilor
- Dezvoltarea căilor de comunicație
- Dezvoltarea infrastructurii edilitare
- Măsuri de protecție a mediului
- Asigurarea cu obiectivele de utilitate publică
- Statutul juridic și circulația terenurilor

Obiectivul principal al planului este realizarea unui ansamblu energetic neconvențional - parc eolian cu 2 substații care au drept scop principal producerea de energie verde prin exploatarea potențialului eolian al zonei.

Astfel, prin implementarea planului se pune în valoare una din principalele resurse de energie curată, energia potențială a vântului în zona județului 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 planul nu se va implementa, aceste probleme se vor agrava, atât ca intensitate, cât și ca extindere spațială.

În cazul implementării planului, datorită prevederilor privind reabilitarea mediului, refacerea florei va începe imediat, aceasta atrăgând după sine refacerea parțială a ecosistemelor și o îmbunătățire a controlului și monitoringului de mediu.

În ceea ce privește valorile patrimoniului cultural și tradițional, regresul economic al zonei, început în urmă cu mai mult timp, accentuat în ultimii ani, și-a pus amprenta în mod vizibil asupra stării acestora. În cazul în care Planul nu se va implementa, degradarea patrimoniului va continua, din cauza situației economice precare a comunității.

În ceea ce privește situația economică și socială a comunității, aceasta nu este foarte bună, existând un număr mare de persoane inactive (persoane care nu contribuie direct la activitatea economică înregistrată, nu sunt înregistrate ca șomeri, nu au loc de muncă, nu plătesc impozite, nu pot primi pensii sau ajutoare de boală și sunt dispuși a fi implicați în activități economice ocazionale, neînregistrate).

Producția din culturile agricole și din zootehnie este în special de subzistență, foarte puțin pentru vânzare. Principalele culturi sunt cerealele, fructele, legumele precum și nutrețurile pentru animale. Din punct de vedere al investițiilor, zona rămâne una defavorizată.

În ceea ce privește starea de sănătate a populației, prin neimplementarea planului nu se poate aștepta o îmbunătățire, ci, cel mult, menținerea situației actuale precare. că urmare,

În cazul neimplementării planului, populația din zona planului va continua să fie expusă atât la poluarea mediului, cât și la acțiunea altor factori de stres pentru sănătate.

### **Obiectivele de protecția mediului relevante pentru PUZ**

Scopul evaluării de mediu pentru planuri și programe constă în determinarea formelor de impact semnificativ asupra mediului ale planului analizat. Aceasta s-a realizat prin evaluarea performanțelor Planului ce face obiectul planului analizat, în raport cu un set de obiective pentru protecția mediului.

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

Obiectivele de mediu, țintele și indicatorii s-au stabilit pentru factorii/aspectele de mediu relevanți/relevante pentru plan: populația, managementul deșeurilor, apa, aerul, zgomotul și vibrațiile, biodiversitatea, fauna și flora, patrimoniul cultural, arhitectonic și arheologic, sănătatea umană, infrastructura rutieră/transportul, peisajul, solul/utilizarea terenului, valorile materiale, factorii climatici.

Obiectivele de mediu, stabilite cu consultarea Grupului de Lucru organizat pentru definitivarea acestui Plan Urbanistic Zonal, iau în considerare și reflectă politicile de mediu naționale și ale Uniunii Europene.

Țintele sunt prezentate ca sinteze ale măsurilor detaliate de reducere/eliminare a impactului social și asupra mediului prevăzute în planurile de management. Indicatorii au fost identificați astfel încât să permită elaborarea propunerilor privind monitorizarea efectelor implementării planului asupra mediului.

Obiectivele strategice de mediu, reprezentând principalele repere necesare a fi avute în vedere în procesul de planificare a acțiunilor pentru protecția mediului ca parte intrinsecă a oricărui plan care propune dezvoltarea unor activități antropice, sunt următoarele:

- îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației;
- respectarea legislației privind colectarea, tratarea și depozitarea deșeurilor;
- limitarea poluării la niveluri care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor (apa de suprafață, apa potabilă, apa subterană);
- limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- limitarea impactului negativ asupra florei și faunei;
- limitarea impactului negativ asupra patrimoniului cultural și tradițional;



- protecția sănătății umane;
- îmbunătățirea infrastructurii rutiere, limitarea impactului generat de transportul materialelor;
- minimizarea impactului asupra peisajului;
- limitarea impactului negativ asupra solului;
- maximizarea utilizării materialelor existente;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

### **Rezultatele evaluării efectelor potențiale ale planului asupra factorilor de mediu relevanți**

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe identifică impactul semnificativ asupra factorilor de mediu ale planului analizat.

În cazul acestui plan există mai multe forme de impact asupra factorilor de mediu, forme de impact ce prezintă diferite mărimi, durate și intensități. În vederea evaluării sintetice a impactului potențial asupra mediului, în termeni cât mai relevanți, au fost stabilite categorii de impact care să permită evidențierea efectelor potențial semnificative asupra mediului, generate de implementarea planului, respectiv a proiectului energetic.

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

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

În vederea evaluării impactului activităților ce fac obiectul planului zonal s-au stabilit șase categorii de impact: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

### **Propuneri privind monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului**

Articolul nr. 10 al Directivei Uniunii Europene privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) nr. 2001/42/CE, adoptată în legislația națională prin HG nr.1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și luării măsurilor de remediere necesare.

Monitorizarea se efectuează prin raportarea la un set de indicatori care să permită măsurarea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului. Acești indicatori trebuie să fie astfel stabiliți încât să faciliteze identificarea modificărilor induse de implementarea planului.

## Concluzii

Prin implementarea planului, acesta va conduce la:

- îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației;
- respectarea legislației privind colectarea și depozitarea deșeurilor;
- limitarea poluării la niveluri care să nu producă un impact semnificativ asupra calității apelor (apa de suprafață, apa potabilă, apa subterană);
- limitarea emisiilor în aer la niveluri care să nu genereze un impact semnificativ asupra calității aerului în zonele cu receptori sensibili;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- limitarea impactului negativ asupra biodiversității, florei și faunei;
- minimizarea impactului negativ asupra patrimoniului cultural, tradițional
- protecția sănătății umane;
- transportul materialelor;
- minimizarea impactului asupra peisajului;
- limitarea impactului negativ asupra solului;
- maximizarea utilizării materialelor existente;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Neutralitatea în emisiile de gaze cu efect de seră este o țintă stabilită pentru anul 2050 în cadrul Pactului Verde European și reprezintă un obiectiv legal asumat de Uniunea Europeană. Această țintă implică un set de inițiative și măsuri menite să faciliteze tranziția Europei către o economie curată și circulară prin utilizarea eficientă a resurselor, restaurarea biodiversității și reducerea poluării în toate formele sale.

Prin prezentul plan se propune înființarea unui parc eolian în extravilanul comunei Cobadin, județul Constanța, cu 54 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 segetale fără valoare conservativă.

În etapa de construcție se va manifesta un impact nesemnificativ asupra speciilor de interes comunitar listate în Formularele standard, datorat zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor.

Habitatele de interes comunitar din cadrul siturilor: ROSAC0071 Dumbrăveni - Valea Urluia - Lacul Vederosa, ROSPA0001 Aliman-Adamclisi și ROSPA0151 Ciobănița - Osmanca 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 siturilor Natura 2000: ROSPA0001 Aliman-Adamclisi și ROSPA0151 Ciobănița - Osmancea au fost propuse măsuri de reducere a impactului în perioada de operare precum: semnalizarea turbinelor pe timpul nopții cu lumină intermitentă, cu intervale mari de timp între două aprinderi consecutive și limitarea de intrare în producție a turbinelor eoliene la viteza vântului de 6,5 m/s în perioada de migrație, atunci când se identifică mortalități. Astfel încât implementarea planului nu va avea un impact negativ semnificativ asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar.

A fost propus un plan de monitorizare care include prevederi atât pentru perioada de construcție cât și pentru cea de operare, pentru a valida eficiența măsurilor de evitare și reducere.

În sinteză, se apreciază că planul zonal analizat reprezintă o investiție majoră în zonă, investiție care va genera oportunități viabile, directe și indirecte, de îmbunătățire pe termen lung a situației socio-economice a comunităților în condițiile asigurării protecției mediului și de soluționare a problemelor poluării zonei, fără a crea efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

Evaluarea de mediu a planului nu a reliefat posibile căi de afectare semnificativă a calității factorilor de mediu, astfel încât concluziile raportului de mediu sunt favorabile implementării planului.

**În concluzie, Planul analizat este sustenabil și contribuie la dezvoltarea zonei în care se propune a fi implementat, în condiții de neafectare a habitatelor naturale, măsurile de reducere propuse reducând semnificativ sau eliminând impactul inclusiv impactul pe termen lung al planului asupra factorilor de mediu.**

## 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. Department of Sustainability and Environment (DSE) Australia - RYAN CORNER WIND FARM ENVIRONMENT EFFECTS STATEMENT- decembrie 2005
8. Doniță N et. al., 1992 – “Vegetația României”, Editura Tehnică Agricolă, București;
9. Doniță, N., et al, 1990 - Tipuri de ecosisteme forestiere din România, Editura Tehnică Agricolă, București;
10. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005 – “Habitatele din România”. Edit. Tehnică Silvică, București,. (ISBN 973-96001-4-X);
11. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2006 – “Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)”. Edit. Tehnică Silvică, București, (ISBN 973-96001-4-X);
12. ec.europa.eu
13. Florida Power and Light (FPL) Energy North Dakota - Wind Energy Center (Edgeley/Kulm Project) – Environmental Assessment
14. Fortlage, C.A. (1990) Environmental assessment. A Practical Guide Gower Publishing Company, England;
15. Fuhn, I. 1960 Fauna României, vol XIV, fascicula 1 Amphibia, Editura Academiei Române, București;
16. Fuhn, I., Vancea, Șt. 1961 Fauna României, vol XIV, fascicula 2 Reptilia, Editura Academiei Române, București;
17. Gafta, D., Mountford, O. (coord.), 2008, Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România, Edit. Risoprint Cluj-Napoca;
18. Glasson, J., Therivel R. and Chadwick A. (1994) Introduction to Environmental Impact Assessment, UCL Press, London;
19. GREEN BEAN DESIGN - SILVERTON WIND FARM STAGES 1 AND 2 - LANDSCAPE AND VISUAL IMPACT ASSESSMENT - 30th July 2008
20. Heggies PtyLtd Suite6, Bulleen Road Balwyn North Australia - SILVERTON WIND FARM – Noise Impact Assessment 23 iulie 2008

21. IUCN – Romania, 1996, National Strategy, Action Plan for Biodiversity Conservation, Sustainable Use of its Components;
22. Keller, V., Herrando, S., Vorisek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Marti. D., Anton, M., Klvanova, A., Kalyakin V. M., Bauer, G. H., Foppen R. P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change, European Bird Census Council (EBCC) and Lynx Edicions, Barcelona.
23. Lee, N. and Colley, R. (1992) Reviewing the Quality of Environmental Statements Occasional Paper 24 (second edition), Department of Planning and Landscape, University of Manchester;
24. Montana Department of Natural Resources and Conservation Northeastern Land Office - Environmental Impact Statement For Martinsdale Wind Farm LLC, Horizon Wind Energy- February 2009
25. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. (versiune în limba română) 2017. Ghid pentru identificarea păsărilor Europa și zona mediteraneană, a II-a Ediție, S.O.R. București;
26. Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P., J. 2006. Bird Guide, Harper Collins Publishers Ltd., London;
27. Munteanu, D, Papadopol D, Weber, P, Atlasul provizoriu al păsărilor clocitoare din Romania, Publicațiile Societății Ornitologice Române, nr. 2, Cluj Napoca 1994;
28. NGHenvironmental Suite1 216 Carp Street (PO Box 470) Bega NSW 2550, - SILVERTON WIND FARM -Biodiversity Assessment, martie 2008
29. Oltean M., et al., 1994, Lista roșie a plantelor superioare din România, Studii, sinteze, documentații de ecologie, Adad. Rom-Inst. Biol. București;
30. Papp T, Fântână C, 2008 - Ariile de Importanță avifaunistică din România, publicație comună a SOR și Asociația “Grupul Milvus”
31. plants.sagebud.com
32. Rob Hume, Robert Still, Andy Swash, Hugh Harrop. 2021. Europe`s Birds: An identification guide, Princeton University Press, Wild Guidess Ltd..
33. Rodger Ubrihien, Bega Duo Designs - TRAFFIC AND TRANSPORT IMPACT STUDY, martie 2008
34. ROJANSCHI, V., Bran, F. Politici și strategii de mediu, București, Editura Economică, 2002
35. Sadler, B. (1996) Environmental Assessment în a Changing World: Evaluating Practice to Improve Performance Canadian Environmental Assessment Agency and IAIA - International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment;
36. Sanda, V., Ollerer, K., Burescu, P., 2008, Fitocenozele din România;
37. Stefan Nicolae, Botanică sistematică, Ed Universitatea Al. Ioan Cuza, 2007;
38. Stugren, B., 1982 – “Bazele ecologiei generale” Ed. Șt. și Ped., București;
39. Stugren, B., 1994 – “Ecologie teoretică” Ed. Sarmis, Cluj-Napoca;
40. Tucker, G. M. and Evans, M.I., 1997, Habitats for birds în Europe: a conservation strategy for the wider environment. Cambridge, U.K.: BirdLife International;

41. U.S. Department of Energy Western Area Power Administration Rocky Mountain Region Loveland, Colorado - Western Area Power Administration - Mitigation Action Plan for the Spring Canyon Wind Project - June 8, 2005
42. Woodlawn Wind Energy Joint Venture - Woodlawn Wind Farm – august 2004
43. \*\*\* [www.cimec.ro](http://www.cimec.ro)
44. \*\*\* [https://patrimoniu.ro/images/LMI/LMI-2010\\_CS.pdf](https://patrimoniu.ro/images/LMI/LMI-2010_CS.pdf)
45. Document de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura
46. [https://accobams.org/wpcontent/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1\\_Methodological-Guide-Noise.pdf](https://accobams.org/wpcontent/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1_Methodological-Guide-Noise.pdf)
47. ACCOBAMS (2007) Guidelines to Address the Issue of the Impact of Anthropogenic Noise on Cetaceans în the ACCOBAMS Area. Disponibil la adresa: [https://www.accobams.org/wpcontent/uploads/2018/09/GL\\_impact\\_anthropogenic\\_noise.pdf](https://www.accobams.org/wpcontent/uploads/2018/09/GL_impact_anthropogenic_noise.pdf)
48. Agnew R., Smith V & Fowkes R., Wind turbines cause chronic stress în badgers (*Meles meles*) în Great Britain; *J. of Wildlife Diseases*, 52(3):459-467 (2016). <https://doi.org/10.7589/2015-09-231>;
49. <https://bioone.org/journals/Journal-of-Wildlife-Diseases/volume-52/issue-3/2015-09-231/WIND-TURBINESCAUSE-CHRONIC-STRESS-IN-BADGERS-MELES-MELES-IN/10.7589/2015-09-231.short>
50. Akerboom, S.; Backes, C.W.; Anker, Helle Tegner; McGillivray, Donald; Schoukens, Hendrik; Köck, Wolfgang; Cliquet, An; Auer, Julia; Bovet, Jana; Cavallin, Elissa; Mathews, F. (2018). A comparison into the application of the EU species protection regulation with respect to renewable energy projects în the Netherlands, United Kingdom, Belgium, Denmark and Germany. Raport comandat de ministerele olandeze ale afacerilor economice și ale climei și agriculturii, naturii și calității alimentelor
51. Amorim, Francisco & Rebelo, Hugo & Rodrigues, Luisa. (2012). Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm în the Mediterranean Region. *Acta Chiropterologica*. 14. 439 – 457.
52. 10.3161/150811012X661756.
53. Apoznański, Grzegorz & Kokurewicz, Tomasz & Pettersson, Stefan & Sánchez-Navarro, Sonia & Rydell, Jens. (2017). Movements of barbastelle bats at a wind farm.
54. Arcadis, 2011. Technical assessment of the potential impact of the construction and exploitation of wind farms în North Dobrogea (România) (raport nepublicat pentru CE)
55. Armstrong, A., Burton, R.R., Lee, S.E., Mobbs, S., Ostle, N., Smith, V., Waldron, S. & Whitaker, J., (2016). Ground-level climate at a peatland wind farm în Scotland is affected by wind turbine operation. *Environmental Research Letters*. [e-journal] 11 044024. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/044024>
56. 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.

57. 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.
58. Arnett, E.B. et al. (2016). Impacts of wind energy development on bats: a global perspective. Pp. 295–323 în *Bats în the anthropo-cene: conservation of bats în a changing world* (C. C. Voigt and T. Kingston, eds.). Springer International Publishing, Springer Cham, Switzerland.
59. 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:
60. [https://www.seo.org/wpcontent/uploads/2014/10/Guidelines\\_for\\_Assessing\\_the\\_Impact\\_of\\_Wind\\_Farms\\_on\\_Birds\\_and\\_Bats.pdf](https://www.seo.org/wpcontent/uploads/2014/10/Guidelines_for_Assessing_the_Impact_of_Wind_Farms_on_Birds_and_Bats.pdf)
61. 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
62. 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.
63. Barré K., Le Viol I., Bas Y., Julliard R. & Kerbirou 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#>
64. Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F.,
65. Weber, N. & Nagy, M. 2018: Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen în der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
66. Behr, Oliver & Brinkmann, Robert & Hochradel, Klaus & Mages, Jürgen & Korner-Nievergelt, Fränzi & Niermann, Ivo & Reich, Michael & Simon, Ralph & Weber, Natalie & Nagy, Martina. (2017). Mitigating Bat Mortality with Turbine-Specific Curtailment Algorithms: A Model Based Approach. 10.1007/978-3-319-512723\_8.
67. Berkhout V, Faulstich S, Görg P, Hahn B, Linke K, Neuschäfer M, Pfaffel S, Rafik K, Rohrig K, Rothkegel R, Ziese M. (2014). *Wind EnergieReport Deutschland 2013*. Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik–IWES–Kassel
68. Bexton, S., D. Thompson, A. Brownlow, et al. (2012). Unusual Mortality of Pinnipeds în the United Kingdom Associated with Helical (Corkscrew) Injuries of Anthropogenic Origin. *Aquat. Mamm.* 38(3): 229 – 240.
69. Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. & Mustoe, S.H., (2000). *Bird Census Techniques*. 2nd ed. London: Academic Press.

70. Bodde, M., van der Wel, K., Driessen, P., Wardekker, A. & Runhaar, H., (2018). Strategies for Dealing with Uncertainties în Strategic Environmental Assessment: An Analytical Framework Illustrated with Case Studies from The Netherlands. Sustainability. [e-journal] 10 (7). <https://doi.org/10.3390/su10072463>
71. Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, (2013). Protocolen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg. 29pp + 1 bijlage.
72. Braunisch V, Coppes J, Bächle S, Suchant R. (2015) Underpinning the precautionary principle with evidence: A spatial concept for guiding wind power development în endangered species' habitats. J Nat Conserv., 24: 31 – 40.
73. British Standards Institute (2013). BS 42020:2013. Biodiversity. Code of practice for planning and development. London: British Standards Institution.
74. Brownlie, S. & Treweek, J., (2018). Biodiversity and Ecosystem Services în Impact Assessment. Special Publication Series No. 3. [pdf] International Association for Impact Assessment. Disponibil la adresa: <https://www.iaia.org/uploads/pdf/SP3%20Biodiversity%20Ecosystem%20Services%2018%20Jan.pdf>
75. 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
76. 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>
77. Collins, J. (ed.) (2016) Bat Surveys for Professional Ecologists: Good Practice Guidelines (3rd edn). The Bat Conservation Trust, London. Commission, London. Publication 434/2009.
78. 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>
79. Comisia Europeană, (2001). Evaluarea planurilor și proiectelor în raport cu siturile Natura 2000. Orientări metodologice privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/EEC privind habitatele. Disponibilă la adresa: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf)
80. Comisia Europeană, (2001). Evaluarea planurilor și a proiectelor care afectează semnificativ siturile Natura 2000. Orientări metodologice privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/EEC privind habitatele. [pdf] Comisia Europeană. Disponibilă la adresa: [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf)
81. Comisia Europeană, (2007). Document de orientare privind protejarea strictă a speciilor de interes comunitar în temeiul Directivei privind habitatele. Bruxelles:



- Comisia Europeană. Disponibil la adresa:  
[https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_en.pdf)
82. 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>
83. Comisia Europeană, (2012). Nota Comisiei privind stabilirea obiectivelor de conservare pentru siturile Natura 2000. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa:  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission\\_note/commission\\_note2\\_EN.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note2_EN.pdf)
84. Comisia Europeană, (2016). Document de orientare a Comisiei privind simplificarea evaluărilor de mediu efectuate în temeiul articolului 2 alineatul (3) din Directiva privind evaluarea impactului asupra mediului (Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului, astfel cum a fost modificată prin Directiva 2014/52/UE). [online] Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. Disponibil la adresa:  
[https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2016.273.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2016:273:TOC](https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2016.273.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2016:273:TOC)
85. 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>
86. Comisia Europeană, (2018b). Analiză aprofundată în sprijinul Comunicării Comisiei Com(2018) 773.A. Planetă curată pentru toți: O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa:  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en.pdf)
87. Comisia Europeană, (2019). Gestionarea siturilor Natura 2000. Dispozițiile articolului 6 din Directiva privind habitatele, Directiva 92/43/CEE. [pdf] Comisia Europeană. Disponibil la adresa:  
[https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/EN\\_art\\_6\\_guide\\_jun\\_2019.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/EN_art_6_guide_jun_2019.pdf)
88. 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>
89. 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>
90. 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.

91. Scottish Natural Heritage (2016). Wind farm proposals on afforested sites - advice on reducing suitability for hen harrier, merlin and short-eared owl (January 2016).
92. Scottish Natural Heritage (2019). Bats and Onshore Wind Turbines: Survey, Assessment and Mitigation
93. 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>
94. Scottish Natural Heritage, Natural England, Natural Resources Wales, RenewableUK, Scottish Power Renewables, Ecotricity Ltd, the University of Exeter and the Bat Conservation Trust, (2019). Bats and onshore wind turbines: Survey, assessment and mitigation [pdf] Scottish Natural Heritage. Disponibil la adresa: <https://www.nature.scot/sites/default/files/201901/Bats%20and%20onshore%20wind%20turbines%20%20survey%20%20assessment%20and%20mitigation.pdf>