

**RAPORT PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI
ASUPRA MEDIULUI
“ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI,
COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD.
VASLUI”.
„CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE
110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE
SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN
CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA, REABILITARE
SI MODERNIZARE DRUMURI DE
EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER
PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”**

conform ORDIN 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
Publicat în: Monitorul Oficial Nr. 211 din 16 martie 2020

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.

Elaborator.
SC MEDIU RESEARCH CORPORATION SRL
Dr. Gușă Delia Nicoleta
Gușă George

2022

Toate drepturile asupra folosirii prezentului proiect aparțin SC MEDIU RESEARCH CORPORATION SRL. În cazul înstrăinării, copierii sau multiplicării prezentului proiect, elaboratorul își rezervă dreptul de a acționa conform legislației în vigoare.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.
„CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA, REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L

I. Contents

| | |
|---|----------|
| I. Contents | 3 |
| II. INTRODUCERE | 7 |
| DENUMIRE PROIECT | 7 |
| BENEFICIAR | 7 |
| AUTORI ATESTATI AL RAPORTULUI DE MEDIU | 7 |
| III. DESCRIEREA PROIECTULUI | 8 |
| AMPLASAMENTUL PROIECTULUI | 11 |
| Localizarea administrativ - teritorială | 11 |
| Localizarea conform Coordonatelor STEREO 70 | 12 |
| Mărimea proiectului – bilantul teritorial..... | 23 |
| Localizarea în raport cu ariile protejate din zonă conform Coordonatelor STEREO 70..... | 29 |
| CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE DEMOLARE NECESARE, PRECUM ȘI CERINȚELE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR ÎN CURSUL FAZELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE;..... | 31 |
| Obiectivele și scopul investiției | 31 |
| Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară; | 32 |
| Descrierea - principalelor caracteristici ale etapei de construire/funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție – de exemplu, necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea;..... | 33 |
| Descrierea lucrărilor/activităților prevăzute prin proiect în etapa de construire | 33 |
| Sistematizarea terenului în jurul centralei eoliene | 44 |
| Caracteristici constructive STAȚIA ELECTRICĂ DE TRANSFORMARE | 45 |
| Caracteristici constructive/reabilitare drumuri de acces | 45 |
| Categoriile de intervenție:..... | 47 |
| Organizarea de șantier | 47 |
| Reglementări prevăzute prin PUZ-ul aprobat privind zonele de protecție și siguranță..... | 48 |
| Racordarea la rețele utilitare existente în zonă..... | 53 |
| Resursele naturale folosite în construcție și funcționare; | 54 |
| Metode folosite în construcție:..... | 55 |
| Descrierea activitățile implicate în dezafectarea proiectului (ex. includerea, demontarea, demolarea, degajarea, refacerea terenului, re folosirea amplasamentului etc.)..... | 55 |
| Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite..... | 56 |
| Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice | 56 |

| | |
|---|-----------|
| Informatii despre poluantii care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa | 57 |
| Gestiunea deșeurilor..... | 58 |
| IV. PRINCIPALELE ALTERNATIVE STUDIATE ȘI SELECTAREA ALTERNATIVEI | 61 |
| V. DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI (SCENARIUL DE BAZĂ) ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, | 65 |
| Apele subterane și de suprafață și utilizarea resurselor de apă | 66 |
| Soluri și geologie: | 66 |
| Condiții geomorfologice și pedogeografice locale | 66 |
| Calitatea aerului: | 68 |
| Așezări umane..... | 68 |
| Zgomot și vibrații..... | 68 |
| ARII PROTEJATE - Flora și fauna | 71 |
| Peisajul..... | 77 |
| Bunuri materiale | 77 |
| Patrimoniu cultural (inclusiv patrimoniu arheologic și arhitectural..... | 78 |
| DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, | 78 |
| VI. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT 80 | |
| APĂ DE SUPRAFAȚĂ ȘI APĂ SUBTERANĂ..... | 80 |
| Efecte posibile..... | 80 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra factorului de mediu apă | 82 |
| SOLURI ȘI GEOLOGIE | 83 |
| Efecte posibile..... | 83 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra factorului de mediu sol | 85 |
| CALITATEA AERULUI..... | 86 |
| Efecte posibile..... | 86 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra factorului de mediu aer | 87 |
| ZGOMOT ȘI VIBRAȚII | 88 |
| Efecte posibile..... | 88 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra zgomotului și apariția vibrațiilor | 95 |
| CLIMĂ | 96 |
| Efecte posibile..... | 96 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra climei | 96 |

| | |
|--|------------|
| ARII NATURALE PROTEJATE, SITURI NATURA 2000 / BIODIVERSITATE / FLORA ȘI FAUNA – CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUAREA ADECVATA – Identificarea si evaluarea impactului..... | 97 |
| Efecte posibile..... | 97 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra florei și faunei..... | 99 |
| AȘEZĂRII UMANE/FIINȚE UMANE | 106 |
| Efecte posibile..... | 106 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra ființelor umane..... | 106 |
| PEISAJ..... | 107 |
| Efecte posibile..... | 107 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra peisajului | 107 |
| PATRIMONIUL CULTURAL (ARHEOLOGIE ȘI ARHITECTURĂ) | 107 |
| Efecte posibile..... | 107 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra patrimoniului cultural | 107 |
| BUNURI MATERIALE (ALTELE DECÂT PATRIMONIUL ARHITECTURAL)..... | 108 |
| Efecte posibile..... | 108 |
| Evaluarea impactului proiectului asupra bunuri materiale (altele decât patrimoniul arhitectural)..... | 108 |
| EVALUAREA IMPACTULUI CUMULAT | 108 |
| EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL..... | 109 |
| VII. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, | 110 |
| Metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului | 110 |
| Semnificatia generala a impactului..... | 112 |
| Metodologia de evaluare a impactului cumulat | 114 |
| Metodologia de evaluare a impactului rezidual (rămas după ce s-au întreprins toate măsurile de limitare a efectelor)? | 114 |
| CUANTIFICAREA IMPACTULUI..... | 115 |
| Cuantificarea efectelor semnificative asupra factorilor de mediului..... | 115 |
| Cuantificarea impactului cumulat | 116 |
| VIII. DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE | 117 |
| Măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate..... | 117 |
| Măsuri de prevenirea riscului în perioada de construcții –montaj | 119 |
| Măsurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii..... | 123 |

| | |
|--|------------|
| Planul de monitorizare | 129 |
| IX. DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ..... | 134 |
| X. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC | 135 |
| XI. Listă de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport..... | 155 |
| Bibliografie:..... | 155 |

II. INTRODUCERE

DENUMIRE PROIECT

Raport de evaluarea impactului asupra mediului - “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.
„CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA, REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”

BENEFICIAR

Titularul investiției
S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.

AUTORI ATESTATI AL RAPORTULUI DE MEDIU

Registrul unic al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului conform ORD.1134/2020. www.regexp

1. SC MEDIU RESEARCH CORPORATION SRL, CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/18.05.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , sediul în Str.Alexei Tolstoi Nr. 12, Bacău tel 0721240686, 0745 509779, email mediuresearch@yahoo.com, deliagusa@yahoo.com
2. Dr. Biolog GUȘĂ DELIA-NICOLETA - Expert Evaluator Principal de Mediu - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , tel 0721240686, 0745 509779, email mediuresearch@yahoo.com, deliagusa@yahoo.com
1. GUȘĂ GEORGE - Evaluator de Mediu, - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.235/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, tel 0721240686, email mediuresearch@yahoo.com, george_gusa@yahoo.com

III. DESCRIEREA PROIECTULUI

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla amplasat în ROSPA0119 Horga-Zorleni.

Parcul eolian FRUNTIȘANI va fi alcatuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totala de cca 64 MW.

- **Suprafața proiectului este suprafața aprobată este de 1886.36 ha.**
- **Suprafață de 1488.80 ha, se află în aria naturală protejată - sit Natura 2000: ROSPA0119 Horga-Zorleni (s= 20205.70 ha) și reprezintă 7,36% din suprafața sitului ocupând terenuri agricole.**
- **Suprafață ocupată definitiv și are funcțiunea urbanistică Zone cu capacități energetice = 25,75 ha**
- **Total suprafața ocupată definitiv în ROSPA0119 Horga Zorleni = 19,76 ha ceea ce reprezintă 0,09% din sit cu funcțiunea urbanistică Zone cu capacități energetice.**
- **Turbinele WTG 02 Frunțișeni și WTG 03 Frunțișeni nu se află amplasate în situl N2000 – ROSPA0119 Horga Zorleni**

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară, amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Statia de Transformare 30kw-110kv, se afla în vecinătate la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului.

Lungimea totală a drumurilor reabilite (existente) = 15km.

Lungimea totală a cablurilor = 23427.95m DIN CARE în interiorul Parcului de Eoliene au o lungime de 5156.18m și vor ocupa o suprafață temporară de 5156.18mp.

Organizarea de șantier ocupă o suprafață temporară de 4600,00mp și se afla în afara ariei protejate ROSPA0119 Horga-Zorleni.

Preocuparea țărilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independenței energetice și dezvoltare durabilă, în principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabilă și nepoluantă, este reflectată în cadrul legislativ adoptat.

Astfel, a fost adoptată la nivel UE - Noua Directivă (EU) 2018/2001 și Regulamentul 2018/1999

Se definește ca statele membre trebuie să realizeze la nivelul anului 2030 o cota obligatorie comună de energie regenerabilă care să reprezinte cel puțin 32% din consumul final de energie.

Statele membre sunt obligate să prezinte un Plan Național Integrat care să răsuna cerințele din Directivă și Regulament

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregătit de România pentru perioada 2021-2030 prevede ca:

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din

surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%.) Eolian:

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

De asemenea, la orizontul 2027 – 2030, suplimentar instalării de capacități adiționale eoliene și solare, va fi necesară păstrarea capacității existente în prezent, prin repowering. În acest sens, capacitățile rezultate în urma activității de repowering considerate la întocmirea prezentului Plan sunt de: Eolian de aproximativ 3 GW capacitate instalată repowering;

Lucrările de realizare de capacităților energetice sunt de interes public așa cum sunt definite în Legea Energiei 123/2012 art.12 (1) precum și prin Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, art.2 d),

Amplasarea și funcționarea parcului eolian pentru producerea energiei electrice necesare pentru acoperirea cererii din sistemul energetic național va avea drept consecință reducerea cantităților de combustibili fosili consumați.

Scopul documentației este de a asigura :

- Evidențierea deținătorilor de terenuri și modul preconizat de circulație a terenurilor din zona de influență a exploatării;
- Precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite și amenajate;
- Evidențierea posibilităților de dezvoltare a localității ca urmare a realizării investiției;
- **stabilirea condițiilor pentru amplasarea Parcului eolian și a infrastructurii necesare (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier(și Stația de Transformare 30kw-110kv) în situl NATURA 2000 de importanță avifaunistică ROSPA0119 „Horga - Zorleni”.**

Se propune construirea unui parc eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrică, drumurile, fundațiile și platformele montaj aferente, amplasarea cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Stația de Transformare 30kw-110kv.

Cele 8 centrale eoliene, drumurile, fundațiile și platformele de montaj aferente sunt partea a PUZ-ului “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” aprobat de Consiliul Local Frunțișeni prin HCL 39/279.09.2017 și de către Consiliul Local Zorleni prin HCL 25/26.04.2018 și apoi revizuit prin REVIZUIRE PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI.

Aviz de Mediu nr.4/11.07.2022 emis APM Vaslui.

Aviz ANANP – PUZ “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” – nr. 82/23.06.2022 – aviz favorabil

Capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:

a. **zone umede, zone riverane, guri ale râurilor:**

I. *nu este cazul - Parcul eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrica, drumurile, fundatiile si platformele montaj aferente, cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv. – nu se afla in zone riverane, guri de rau . Distanța pana la albia raului Barlad este de 2,5km*

b. **zone costiere și mediul marin:** - *nu este cazul, proiectul nu se găsește în astfel de zone*

c. **zonele montane și forestiere:** - *nu este cazul, proiectul nu afectează zone cu regim silvic sau montane.*

d. **rezervații și parcuri naturale:** - *nu este cazul, proiectul nu se află în rezervații și parcuri naturale*

e. **zone clasificate sau protejate de dreptul național: zone Natura 2000 desemnate de statele membre în conformitate cu Directiva 92/43/CEE și cu Directiva 2009/147/CE:**

I. *Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) si Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla amplasat in ROSPA0119 Horga-Zorleni.*

f. **zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute în dreptul Uniunii și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri:** - *nu au fost identificate astfel de zone,*

g. **zonele cu o densitate mare a populației:** - *nu este cazul*

h. **peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic:** - *nu este cazul,*

i. *Traseul rețelei aerien de fibra optica nu se afla in zona de protectie sanitara, sanitara cu regim sever sau de protectie hidrogeologica a unor surse de alimentare cu apa a unor localitati.*

AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Localizarea administrativ - teritorială

Incadrarea in rețeaua de localitati

Comuna Frunțișeni este amplasată în partea de sud a județului Vaslui, la o distanță de aproximativ 15 km de municipiul Bârlad. Se învecinează la nord, nord-vest și nord-est cu comuna Zorleni, la sud-vest cu comuna Grivița, la sud și sud-est cu comuna Vinderei.

Comuna Zorleni este amplasată în partea de sud a județului Vaslui, la o distanță de aproximativ 10 km de municipiul Bârlad, și este traversată de DN 24 (E581) care face legătura în municipiile Bârlad și Vaslui. Satul Zorleni este traversat de DN 24A și de linia de cale ferată Bârlad-Iași. Comuna Zorleni se învecinează la nord cu comunele Băcani și Banca, la vest cu comuna Perieni și municipiul Bârlad, la sud cu comunele Grivița, Frunțișeni și Vinderei, iar la est cu comunele Șuletea și Epureni.

Relaționarea zonei cu comunele Frunțișeni și Zorleni: poziție, accesibilitate, echipare edilitară, dotare instituții de interes general

Coordonatele geografice ale parcului eolian pe suprafața delimitată în teritoriul zonei parcului eolian sunt calculate în funcție de reperele:

- sat Frunțișeni: 46°12'04"N și 27°45'02"E,
- sat Zorleni: 46°15'57"N și 27°43'17"E.

Vecinătățile zonei studiate sunt:

- La Nord: sat Zorleni; DN 24A;
- La Sud: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni; sat Frunțișeni;
- La Est: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni și com. Zorleni;
- La Vest: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni și com. Zorleni; sat Dealul

Mare.

Accesul principal în zona parcului eolian se va face din satul Zorleni, prin DN24A-DS4114 și drumurile de exploatare existente. Accesul secundar în zona parcului eolian (ca variantă de acces principal) se va face din mun. Bârlad și satul Dealul Mare, prin DN24-DC150 și drumurile de exploatare existente.

În zona parcului eolian propus nu există rețele electrice aeriene sau subterane. Conform avizului favorabil nr. 912/2015 emis de S.C. E.ON Distribuție România S.A., în zona comunelor Frunțișeni și Zorleni există rețele electrice aeriene LEA 20 kV dar, conform evidențelor traseelor LEA existente, acestea nu traversează zona de studiu ci teritoriul intravilan al satelor din imediata vecinătate a zonei (Zorleni, Dealul Mare și Frunțișeni).

În zona studiată nu există rețele publice de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale și nici rețele de alimentare cu energie termică sau gaze naturale.

Zona studiată în este traversată de fascicule MW generate de relee de telecomunicații mobile ce aparțin companiilor Orange și Vodafone și care sunt amplasate în interiorul zonei. Pentru releele deținute de Vodafone s-a constituit trup de intravilan: UTR 41 – trup relee Vodafone.

Întrucât zona studiată cuprinde integral terenuri agricole și forestiere, nu mai există alte rețele edilitare care să deservească terenurile din zonă.

Pentru funcțiunea agricolă dominantă în extravilan, inclusiv în zona studiată, nu este necesară asigurarea de dotări de servicii publice sau instituții de interes general. Dotările publice necesare la nivel rural în zonă sunt amplasate în satele Frunțișeni și Zorleni (sate reședință de comună) și Dealul Mare.

Localizarea conform Coordonatelor STEREO 70

| Nr.crt | X | Y | amplasament |
|--------|-----------|-----------|--|
| WTG1 | 713309.86 | 528593.72 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. |
| WTG2 | 711772.84 | 528567.57 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. Nu se află amplasat în sit ROSPA0119 Distanța până la limita sitului este de 100m |
| WTG3 | 710976.09 | 529196.43 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. Nu se află amplasat în sit ROSPA0119 Distanța până la limita sitului este de 220m |
| WTG4 | 711922.43 | 529428.63 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. |
| WTG5 | 712269.91 | 530638.95 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. |
| WTG6 | 711756.88 | 531261.50 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. |
| WTG7 | 711160.80 | 531810.61 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. |
| WTG8 | 710792.04 | 531429.16 | Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. |

În vederea optimizării amplasării fiecărei centrale eoliene în parte, ținând cont de caracteristicile terenului, s-a rezervat o suprafață **maximă** edificabilă.

Suprafețele au fost rezervate pentru proiectarea următoarelor obiective în limita admisă de indicii urbanistici maximali reglementați pentru fiecare lot în parte :

- **max. 8 turbine**
- cai de comunicație rutiera (drumuri noi și extindere a drumurilor existente)
- platforme provizorii necesare funcționării utilajelor necesare în faza de edificare a pilonilor și montarea turbine
- platformă stație de transformare.

| COORDONATE STEREO 70 CABLU 30kw | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|----|----------|----------|-----|----------|----------|
| 1. | X (long) | Y (Lat) | 5. | 711739.1 | 528707.2 | 9. | 711676 | 528831.4 |
| 2. | 711772.8 | 528567.5 | 6. | 711739.5 | 528826.1 | 10. | 711639.3 | 528830.8 |
| 3. | 711740.1 | 528567.9 | 7. | 711736.5 | 528830.2 | 11. | 711612 | 528833.2 |
| 4. | 711737.8 | 528569.6 | 8. | 711731.1 | 528830.9 | 12. | 711556.5 | 528838.2 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|-----|----------|----------|
| 13. | 711508.5 | 528840.9 |
| 14. | 711464.4 | 528843 |
| 15. | 711426.8 | 528845.2 |
| 16. | 711357.9 | 528843.4 |
| 17. | 711309 | 528842.7 |
| 18. | 711262.5 | 528842.3 |
| 19. | 711219.8 | 528840.8 |
| 20. | 711158.3 | 528842.2 |
| 21. | 711140.4 | 528841.5 |
| 22. | 711104.6 | 528842.7 |
| 23. | 711070.3 | 528844.5 |
| 24. | 711033.1 | 528845 |
| 25. | 710991.6 | 528842.7 |
| 26. | 710966.3 | 528841 |
| 27. | 710944.8 | 528839.9 |
| 28. | 710941.8 | 528842.9 |
| 29. | 710941.8 | 528858.5 |
| 30. | 710944.8 | 528959.9 |
| 31. | 710948.9 | 529045.5 |
| 32. | 710950.2 | 529123 |
| 33. | 710952.7 | 529189.3 |
| 34. | 710957 | 529197.9 |
| 35. | 710976.1 | 529196.4 |
| 36. | 710976.1 | 529196.4 |
| 37. | 710957.3 | 529199.2 |
| 38. | 710953.2 | 529205.5 |
| 39. | 710956.4 | 529321.4 |
| 40. | 710959.4 | 529326.4 |
| 41. | 710971.5 | 529327.7 |
| 42. | 710994.2 | 529330.4 |
| 43. | 711003.1 | 529331.2 |
| 44. | 711025.3 | 529333 |
| 45. | 711048.2 | 529334.5 |
| 46. | 711082.8 | 529337.1 |
| 47. | 711100.5 | 529337.1 |
| 48. | 711135.2 | 529337.9 |
| 49. | 711135.2 | 529402.9 |
| 50. | 711922.4 | 529428.6 |
| 51. | 711944.6 | 529426.6 |
| 52. | 711945.1 | 529426.1 |

| | | |
|-----|----------|----------|
| 53. | 711945.2 | 529339.7 |
| 54. | 711944 | 529337.1 |
| 55. | 711909.7 | 529336.7 |
| 56. | 711881.5 | 529336.1 |
| 57. | 711803.5 | 529331.6 |
| 58. | 711793.5 | 529332.7 |
| 59. | 711726.4 | 529341.6 |
| 60. | 711671.3 | 529340.1 |
| 61. | 711607.3 | 529339.4 |
| 62. | 711551.5 | 529338.3 |
| 63. | 711484.3 | 529338.2 |
| 64. | 711467 | 529337.2 |
| 65. | 711444 | 529338 |
| 66. | 711358.1 | 529339.7 |
| 67. | 711302.9 | 529336.9 |
| 68. | 711269.3 | 529335.2 |
| 69. | 711235.7 | 529337.3 |
| 70. | 711199.9 | 529337.7 |
| 71. | 711165.8 | 529336.9 |
| 72. | 711136.9 | 529337.1 |
| 73. | 711136.5 | 529403 |
| 74. | 712269.8 | 530638.9 |
| 75. | 712292.6 | 530617.5 |
| 76. | 712293.4 | 530614.2 |
| 77. | 712182.8 | 530478.4 |
| 78. | 712153.8 | 530442.7 |
| 79. | 712152.7 | 530436.9 |
| 80. | 712160.7 | 530420.2 |
| 81. | 712187.9 | 530390.9 |
| 82. | 712213.8 | 530365.1 |
| 83. | 712240.8 | 530344 |
| 84. | 712279.3 | 530309.7 |
| 85. | 712298.6 | 530289.9 |
| 86. | 712369.7 | 530234.3 |
| 87. | 712369.1 | 530231 |
| 88. | 712243 | 530088.1 |
| 89. | 712199.6 | 530038.2 |
| 90. | 712163.1 | 529998.8 |
| 91. | 712150.4 | 529978.1 |
| 92. | 712267.2 | 529918.8 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 93. | 712329.5 | 529886.4 |
| 94. | 712408 | 529848.1 |
| 95. | 712472.5 | 529818.3 |
| 96. | 712476.3 | 529807 |
| 97. | 712467.6 | 529794.5 |
| 98. | 712448 | 529778.6 |
| 99. | 712407.4 | 529739.6 |
| 100. | 712370.3 | 529699.7 |
| 101. | 712330.3 | 529657.6 |
| 102. | 712301.1 | 529626.4 |
| 103. | 712260.2 | 529598.4 |
| 104. | 712241.1 | 529590.1 |
| 105. | 712205 | 529585.9 |
| 106. | 712172.5 | 529567.7 |
| 107. | 712126 | 529536.6 |
| 108. | 712100.5 | 529508.9 |
| 109. | 712088.5 | 529457.5 |
| 110. | 712081.2 | 529423.1 |
| 111. | 712076.3 | 529397.8 |
| 112. | 712072.3 | 529370.3 |
| 113. | 712070.1 | 529355.8 |
| 114. | 712067.9 | 529341.2 |
| 115. | 712067.4 | 529334.7 |
| 116. | 712065.8 | 529333.9 |
| 117. | 712057.8 | 529332.8 |
| 118. | 712034.6 | 529331.4 |
| 119. | 711987 | 529335.8 |
| 120. | 711963.9 | 529338.6 |
| 121. | 711948.3 | 529338.3 |
| 122. | 711947.4 | 529340 |
| 123. | 711947.4 | 529429 |
| 124. | 711922.4 | 529428.6 |
| 125. | 713322.6 | 528594.6 |
| 126. | 713304.7 | 528591.6 |
| 127. | 713301.6 | 528595.2 |
| 128. | 713276.1 | 528690.5 |
| 129. | 713237.2 | 528935.1 |
| 130. | 713235.6 | 528946 |
| 131. | 713229.2 | 528964.6 |
| 132. | 713199.2 | 529019.6 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L

| | | |
|------|----------|----------|
| 133. | 713181.7 | 529043.8 |
| 134. | 713162.2 | 529080.2 |
| 135. | 713149.7 | 529103.5 |
| 136. | 713133 | 529136.8 |
| 137. | 713107.6 | 529181.4 |
| 138. | 713098.4 | 529192.9 |
| 139. | 713082.6 | 529218.6 |
| 140. | 713049.4 | 529290.8 |
| 141. | 713018.9 | 529333.8 |
| 142. | 713000.6 | 529351.2 |
| 143. | 712984.3 | 529360.2 |
| 144. | 712973.6 | 529369.3 |
| 145. | 712949 | 529400.6 |
| 146. | 712914.2 | 529437.8 |
| 147. | 712872.6 | 529483.8 |
| 148. | 712851.2 | 529504.5 |
| 149. | 712820.3 | 529522.9 |
| 150. | 712784.4 | 529542.7 |
| 151. | 712744.2 | 529569.7 |
| 152. | 712720.6 | 529590.7 |
| 153. | 712688.7 | 529621.9 |
| 154. | 712653.2 | 529654 |
| 155. | 712624.8 | 529690.2 |
| 156. | 712610.2 | 529707.1 |
| 157. | 712577.2 | 529737.3 |
| 158. | 712531.8 | 529775.1 |
| 159. | 712512.8 | 529789.6 |
| 160. | 712499.1 | 529795.8 |
| 161. | 712488.7 | 529796.5 |
| 162. | 712476.2 | 529791.5 |
| 163. | 712468.1 | 529789.3 |
| 164. | 712447.8 | 529776.7 |
| 165. | 712404.9 | 529735.7 |
| 166. | 712372.2 | 529699.6 |
| 167. | 712345.6 | 529672 |
| 168. | 712301.5 | 529625.4 |
| 169. | 712275.3 | 529607.4 |
| 170. | 712260.5 | 529597.5 |
| 171. | 712241.4 | 529589.2 |
| 172. | 712205.6 | 529584.9 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 173. | 712172.8 | 529566.8 |
| 174. | 712126.9 | 529535.9 |
| 175. | 712101.3 | 529508.4 |
| 176. | 712083.7 | 529430.5 |
| 177. | 712077.6 | 529398.5 |
| 178. | 712069.1 | 529342.9 |
| 179. | 712068.4 | 529333.1 |
| 180. | 712057.8 | 529331.8 |
| 181. | 712034.3 | 529330.2 |
| 182. | 712002.1 | 529333.2 |
| 183. | 711962.8 | 529337.8 |
| 184. | 711947.6 | 529337.4 |
| 185. | 711946.4 | 529339.8 |
| 186. | 711946.3 | 529427.6 |
| 187. | 711922.4 | 529428.6 |
| 188. | 711160.6 | 531810.5 |
| 189. | 711168.5 | 531821.5 |
| 190. | 711180.3 | 531826.6 |
| 191. | 711304.8 | 531752.7 |
| 192. | 711328.5 | 531738.7 |
| 193. | 711330.1 | 531736.4 |
| 194. | 711312.7 | 531711 |
| 195. | 711300.4 | 531689.4 |
| 196. | 711292 | 531676 |
| 197. | 711281.5 | 531661.1 |
| 198. | 711273.5 | 531652.3 |
| 199. | 711263.9 | 531646.1 |
| 200. | 711253.6 | 531637.2 |
| 201. | 711238 | 531619.9 |
| 202. | 711220.3 | 531598.7 |
| 203. | 711199.9 | 531566.8 |
| 204. | 711185.5 | 531548.1 |
| 205. | 711164.9 | 531521.7 |
| 206. | 711147.1 | 531498.1 |
| 207. | 711137.4 | 531482.5 |
| 208. | 711121.2 | 531452.7 |
| 209. | 711118.4 | 531447.5 |
| 210. | 711114.1 | 531444.9 |
| 211. | 711108.8 | 531443.7 |
| 212. | 711083.1 | 531459.1 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 213. | 711081.2 | 531459.3 |
| 214. | 711064.3 | 531432.2 |
| 215. | 711028.1 | 531371.3 |
| 216. | 711017.4 | 531353.2 |
| 217. | 710946.4 | 531351.6 |
| 218. | 710887.2 | 531389.7 |
| 219. | 710806.7 | 531442.6 |
| 220. | 710802.2 | 531445.9 |
| 221. | 710791.9 | 531429.1 |
| 222. | 710791.9 | 531429.1 |
| 223. | 710802.3 | 531444.2 |
| 224. | 710825.6 | 531429 |
| 225. | 710859.6 | 531406.7 |
| 226. | 710895.3 | 531383.3 |
| 227. | 710937.7 | 531356.1 |
| 228. | 710946.3 | 531350.5 |
| 229. | 711017.9 | 531352.2 |
| 230. | 711060.8 | 531424.4 |
| 231. | 711081.6 | 531458.4 |
| 232. | 711082.8 | 531458.3 |
| 233. | 711108.1 | 531442.9 |
| 234. | 711109.7 | 531442.2 |
| 235. | 711119.1 | 531443.2 |
| 236. | 711125.2 | 531439.9 |
| 237. | 711144.8 | 531430.5 |
| 238. | 711155.8 | 531425.2 |
| 239. | 711178.6 | 531414.4 |
| 240. | 711206.7 | 531399 |
| 241. | 711240.5 | 531376.7 |
| 242. | 711273.5 | 531357.5 |
| 243. | 711285.8 | 531350.5 |
| 244. | 711319.8 | 531328.8 |
| 245. | 711353.9 | 531306.8 |
| 246. | 711373.4 | 531294.3 |
| 247. | 711411.7 | 531268.1 |
| 248. | 711456.6 | 531236.8 |
| 249. | 711483.9 | 531217.8 |
| 250. | 711514.3 | 531199 |
| 251. | 711537.7 | 531185.4 |
| 252. | 711565.6 | 531167.1 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|------|----------|----------|
| 253. | 711617.5 | 531133.6 |
| 254. | 711674.9 | 531098.3 |
| 255. | 711689.7 | 531089 |
| 256. | 711692.6 | 531090.3 |
| 257. | 711702.1 | 531105.4 |
| 258. | 711707.3 | 531116.2 |
| 259. | 711745.4 | 531185.2 |
| 260. | 711775.6 | 531240.9 |
| 261. | 711777.6 | 531245.5 |
| 262. | 711756.7 | 531261.4 |
| 263. | 713322.6 | 528594.6 |
| 264. | 713302.3 | 528591.2 |
| 265. | 713278.2 | 528683.4 |
| 266. | 713276.7 | 528684.5 |
| 267. | 713243.7 | 528680.2 |
| 268. | 713183.4 | 528669.9 |
| 269. | 713138.1 | 528662.3 |
| 270. | 713116.4 | 528659.2 |
| 271. | 713099.6 | 528655.9 |
| 272. | 713060.4 | 528646.5 |
| 273. | 713042.3 | 528641.7 |
| 274. | 713018.9 | 528637.2 |
| 275. | 712986.6 | 528628.2 |
| 276. | 712955 | 528621.3 |
| 277. | 712914.7 | 528614.1 |
| 278. | 712887 | 528608.6 |
| 279. | 712848.6 | 528602.3 |
| 280. | 712824.5 | 528597.9 |
| 281. | 712774.9 | 528596.6 |
| 282. | 712750.1 | 528593.2 |
| 283. | 712719.4 | 528581.7 |
| 284. | 712682 | 528575 |
| 285. | 712656.2 | 528565.4 |
| 286. | 712607.3 | 528551.3 |
| 287. | 712571.4 | 528541.8 |
| 288. | 712527.2 | 528531.7 |
| 289. | 712496.2 | 528528.5 |
| 290. | 712449 | 528513.7 |
| 291. | 712417.7 | 528505.7 |
| 292. | 712374.2 | 528506.8 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 293. | 712332.4 | 528513.1 |
| 294. | 712301.2 | 528506.1 |
| 295. | 712277.3 | 528505.8 |
| 296. | 712260.9 | 528499.3 |
| 297. | 712246.1 | 528490.6 |
| 298. | 712228 | 528482.6 |
| 299. | 712205.8 | 528481.9 |
| 300. | 712160.6 | 528490.6 |
| 301. | 712150.2 | 528488.7 |
| 302. | 712118.4 | 528485.3 |
| 303. | 712089.9 | 528476.6 |
| 304. | 712074.2 | 528473.5 |
| 305. | 712019.4 | 528463 |
| 306. | 711969.3 | 528450.2 |
| 307. | 711949.7 | 528448.3 |
| 308. | 711902.8 | 528439.9 |
| 309. | 711843.4 | 528428 |
| 310. | 711806.5 | 528418.4 |
| 311. | 711803.9 | 528423.5 |
| 312. | 711805.8 | 528562 |
| 313. | 711805.8 | 528564.3 |
| 314. | 711801.4 | 528567.2 |
| 315. | 711772.8 | 528567.5 |
| 316. | 713322.6 | 528594.6 |
| 317. | 713304.7 | 528591.6 |
| 318. | 713301.6 | 528595.2 |
| 319. | 713276.1 | 528690.5 |
| 320. | 713263.1 | 528772.2 |
| 321. | 713257.2 | 528809.2 |
| 322. | 713240.2 | 528916.2 |
| 323. | 713235.6 | 528946 |
| 324. | 713229.2 | 528964.6 |
| 325. | 713218.8 | 528983.7 |
| 326. | 713199.2 | 529019.6 |
| 327. | 713184.6 | 529039.7 |
| 328. | 713181.7 | 529043.8 |
| 329. | 713167.1 | 529070.9 |
| 330. | 713159.8 | 529084.7 |
| 331. | 713138.3 | 529126.2 |
| 332. | 713125 | 529150.9 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 333. | 713109.7 | 529177.7 |
| 334. | 713107.6 | 529181.4 |
| 335. | 713098.4 | 529192.9 |
| 336. | 713082.6 | 529218.6 |
| 337. | 713064 | 529258.9 |
| 338. | 713049.4 | 529290.8 |
| 339. | 713035.6 | 529310.2 |
| 340. | 713018.9 | 529333.8 |
| 341. | 713000.6 | 529351.2 |
| 342. | 712984.3 | 529360.2 |
| 343. | 712973.6 | 529369.3 |
| 344. | 712953.1 | 529395.4 |
| 345. | 712949 | 529400.6 |
| 346. | 712909.6 | 529443 |
| 347. | 712903.7 | 529443.8 |
| 348. | 712849.4 | 529444.3 |
| 349. | 712839.8 | 529444.2 |
| 350. | 712816.7 | 529441.1 |
| 351. | 712759.9 | 529430.2 |
| 352. | 712732.5 | 529424.4 |
| 353. | 712714.7 | 529418 |
| 354. | 712700.3 | 529418 |
| 355. | 712676.3 | 529425.1 |
| 356. | 712657.9 | 529426.1 |
| 357. | 712634.8 | 529421.5 |
| 358. | 712604.9 | 529412.8 |
| 359. | 712570 | 529408 |
| 360. | 712537 | 529404.2 |
| 361. | 712491.9 | 529399 |
| 362. | 712466.8 | 529385.9 |
| 363. | 712406 | 529375.9 |
| 364. | 712393.4 | 529373.9 |
| 365. | 712348 | 529354.7 |
| 366. | 712316.6 | 529350.5 |
| 367. | 712254.2 | 529345.1 |
| 368. | 712204.6 | 529340.6 |
| 369. | 712172.1 | 529342 |
| 370. | 712143.1 | 529340.1 |
| 371. | 712112.5 | 529337.9 |
| 372. | 712088.1 | 529335.8 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|------|----------|----------|
| 373. | 712068.4 | 529333.1 |
| 374. | 712057.8 | 529331.8 |
| 375. | 712034.3 | 529330.2 |
| 376. | 711987.8 | 529334.9 |
| 377. | 711963.3 | 529337.7 |
| 378. | 711947.6 | 529337.4 |
| 379. | 711946.4 | 529339.8 |
| 380. | 711946.3 | 529388.9 |
| 381. | 711946.3 | 529427.6 |
| 382. | 711922.4 | 529428.6 |
| 383. | 712269.8 | 530638.9 |
| 384. | 712292.6 | 530617.5 |
| 385. | 712293.4 | 530614.2 |
| 386. | 712250.9 | 530562 |
| 387. | 712226.4 | 530531.8 |
| 388. | 712201.6 | 530501.4 |
| 389. | 712166.5 | 530458.3 |
| 390. | 712153.8 | 530442.7 |
| 391. | 712152.7 | 530436.9 |
| 392. | 712160.7 | 530420.2 |
| 393. | 712213.4 | 530365.6 |
| 394. | 712221.5 | 530359.1 |
| 395. | 712224.6 | 530356.7 |
| 396. | 712223.4 | 530350.2 |
| 397. | 712161.8 | 530281.4 |
| 398. | 712134.3 | 530251.3 |
| 399. | 712085.7 | 530196.5 |
| 400. | 712033.1 | 530137.9 |
| 401. | 712015.9 | 530119.9 |
| 402. | 711974.9 | 530073.1 |
| 403. | 711970.9 | 530071 |
| 404. | 711948.9 | 530082.6 |
| 405. | 711946.4 | 530080 |
| 406. | 711946.4 | 530044.1 |
| 407. | 711946.7 | 530005.4 |
| 408. | 711946.9 | 529971.5 |
| 409. | 711946.9 | 529933.2 |
| 410. | 711947.1 | 529900.4 |
| 411. | 711947.3 | 529862.7 |
| 412. | 711947.4 | 529826.5 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 413. | 711947.4 | 529791.6 |
| 414. | 711947.6 | 529754.1 |
| 415. | 711947.6 | 529717.7 |
| 416. | 711947.7 | 529690.2 |
| 417. | 711947.7 | 529630.3 |
| 418. | 711947.9 | 529580.8 |
| 419. | 711947.7 | 529534 |
| 420. | 711948 | 529490.9 |
| 421. | 711947.9 | 529466.5 |
| 422. | 711947.6 | 529439.2 |
| 423. | 711947.4 | 529429 |
| 424. | 711922.4 | 529428.6 |
| 425. | 711756.7 | 531261.4 |
| 426. | 711778.8 | 531246.1 |
| 427. | 711778.8 | 531245.2 |
| 428. | 711746 | 531184.3 |
| 429. | 711708.4 | 531116.1 |
| 430. | 711702.9 | 531105.3 |
| 431. | 711693.8 | 531090.3 |
| 432. | 711692.3 | 531083.1 |
| 433. | 711694.8 | 531081.2 |
| 434. | 711743.3 | 531050.8 |
| 435. | 711779.4 | 531028 |
| 436. | 711799.9 | 531014 |
| 437. | 711811.1 | 531006 |
| 438. | 711823.3 | 530995.4 |
| 439. | 711832.2 | 530986.3 |
| 440. | 711847.1 | 530969.2 |
| 441. | 711866.5 | 530940.2 |
| 442. | 711876.4 | 530927.5 |
| 443. | 711890 | 530905.4 |
| 444. | 711900.1 | 530883.9 |
| 445. | 711908.9 | 530863 |
| 446. | 711917.4 | 530843.3 |
| 447. | 711926.5 | 530819.1 |
| 448. | 711928.5 | 530813.5 |
| 449. | 711935 | 530783.9 |
| 450. | 711944.1 | 530757.4 |
| 451. | 711960.6 | 530720.6 |
| 452. | 711966.9 | 530706.6 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 453. | 711974 | 530692.7 |
| 454. | 711982.5 | 530675.1 |
| 455. | 711991.4 | 530663.2 |
| 456. | 712013.7 | 530636.2 |
| 457. | 712028.2 | 530617.8 |
| 458. | 712047.2 | 530594.8 |
| 459. | 712056.9 | 530583.5 |
| 460. | 712074.6 | 530562.8 |
| 461. | 712087.3 | 530548.3 |
| 462. | 712091.7 | 530542.8 |
| 463. | 712102.4 | 530527.7 |
| 464. | 712107.9 | 530519.2 |
| 465. | 712117.4 | 530500.9 |
| 466. | 712121.2 | 530492.9 |
| 467. | 712127.6 | 530481.5 |
| 468. | 712139.2 | 530458 |
| 469. | 712145.7 | 530443.5 |
| 470. | 712151.7 | 530435.9 |
| 471. | 712160.1 | 530419.5 |
| 472. | 712193.4 | 530383.6 |
| 473. | 712213.1 | 530364.4 |
| 474. | 712228.2 | 530352.6 |
| 475. | 712239.1 | 530344.1 |
| 476. | 712260.7 | 530324.8 |
| 477. | 712278.2 | 530309.4 |
| 478. | 712297.6 | 530289.3 |
| 479. | 712328.3 | 530265.3 |
| 480. | 712361.8 | 530239.1 |
| 481. | 712368.3 | 530234 |
| 482. | 712368.2 | 530231.4 |
| 483. | 712358.5 | 530220.3 |
| 484. | 712343.8 | 530204 |
| 485. | 712324.4 | 530182.1 |
| 486. | 712300.4 | 530154.7 |
| 487. | 712264.9 | 530114.3 |
| 488. | 712236.8 | 530082 |
| 489. | 712222.1 | 530065.4 |
| 490. | 712199.4 | 530039.7 |
| 491. | 712177.5 | 530016.1 |
| 492. | 712162.4 | 529999.8 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|------|----------|----------|
| 493. | 712149.3 | 529978.7 |
| 494. | 712149.7 | 529977.2 |
| 495. | 712201.7 | 529950.8 |
| 496. | 712250.1 | 529926.4 |
| 497. | 712290.3 | 529905.6 |
| 498. | 712328.8 | 529885.7 |
| 499. | 712358.2 | 529871.5 |
| 500. | 712408.6 | 529846.6 |
| 501. | 712442.6 | 529831.1 |
| 502. | 712471.6 | 529817.6 |
| 503. | 712475.2 | 529807.3 |
| 504. | 712466.4 | 529794.8 |
| 505. | 712450.4 | 529781.6 |
| 506. | 712437.2 | 529769.7 |
| 507. | 712419.6 | 529752.8 |
| 508. | 712406.3 | 529739.7 |
| 509. | 712388 | 529720.5 |
| 510. | 712374.5 | 529705.5 |
| 511. | 712355.1 | 529685.4 |
| 512. | 712324.9 | 529653.6 |
| 513. | 712300.8 | 529627.2 |
| 514. | 712259.9 | 529599.3 |
| 515. | 712240.9 | 529591 |
| 516. | 712205 | 529586.7 |
| 517. | 712172.3 | 529568.6 |
| 518. | 712125.9 | 529537.6 |
| 519. | 712100.2 | 529509.7 |
| 520. | 712092.4 | 529477.5 |
| 521. | 712082.8 | 529434.6 |
| 522. | 712078.8 | 529414.8 |
| 523. | 712073.7 | 529387.5 |
| 524. | 712070.4 | 529363.3 |
| 525. | 712066.6 | 529336.3 |
| 526. | 712066.5 | 529335.5 |
| 527. | 712065.6 | 529334.9 |
| 528. | 712057.7 | 529333.5 |
| 529. | 712034.6 | 529332.4 |
| 530. | 711990.7 | 529336.4 |
| 531. | 711964 | 529339.2 |
| 532. | 711949.4 | 529339 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 533. | 711942.8 | 529338 |
| 534. | 711915.2 | 529337.4 |
| 535. | 711887.3 | 529336.9 |
| 536. | 711852.2 | 529335.5 |
| 537. | 711840.9 | 529334.8 |
| 538. | 711810.9 | 529333 |
| 539. | 711803.7 | 529332.5 |
| 540. | 711782.2 | 529335.2 |
| 541. | 711751 | 529339.4 |
| 542. | 711727.3 | 529342.4 |
| 543. | 711697.9 | 529341.8 |
| 544. | 711661.7 | 529341 |
| 545. | 711630.5 | 529340.5 |
| 546. | 711599.2 | 529340.2 |
| 547. | 711564.3 | 529339.3 |
| 548. | 711539.3 | 529339.3 |
| 549. | 711504.4 | 529339.1 |
| 550. | 711472.3 | 529338.4 |
| 551. | 711466.8 | 529338.1 |
| 552. | 711434.1 | 529339 |
| 553. | 711403 | 529339.5 |
| 554. | 711371.3 | 529340.2 |
| 555. | 711356.8 | 529340.5 |
| 556. | 711312.8 | 529338.4 |
| 557. | 711279.2 | 529336.7 |
| 558. | 711269.2 | 529336.1 |
| 559. | 711248.3 | 529337.4 |
| 560. | 711218.2 | 529338.5 |
| 561. | 711184.3 | 529338.3 |
| 562. | 711165.9 | 529337.7 |
| 563. | 711138.7 | 529338.1 |
| 564. | 711137.9 | 529402.8 |
| 565. | 711756.7 | 531261.4 |
| 566. | 711778.8 | 531246.1 |
| 567. | 711778.8 | 531245.2 |
| 568. | 711756.8 | 531204.3 |
| 569. | 711740.5 | 531174.2 |
| 570. | 711717.3 | 531132.2 |
| 571. | 711704.6 | 531108.7 |
| 572. | 711702.9 | 531105.3 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 573. | 711693.8 | 531090.3 |
| 574. | 711692.3 | 531083.1 |
| 575. | 711697.2 | 531079.7 |
| 576. | 711732.2 | 531057.7 |
| 577. | 711771.4 | 531033.1 |
| 578. | 711789.6 | 531021 |
| 579. | 711806.8 | 531009.1 |
| 580. | 711811.1 | 531006 |
| 581. | 711822.5 | 530996.1 |
| 582. | 711832.2 | 530986.3 |
| 583. | 711847.1 | 530969.2 |
| 584. | 711859.5 | 530950.6 |
| 585. | 711866.5 | 530940.2 |
| 586. | 711876.4 | 530927.5 |
| 587. | 711890 | 530905.4 |
| 588. | 711900.6 | 530882.9 |
| 589. | 711906.7 | 530868.3 |
| 590. | 711915.7 | 530847.2 |
| 591. | 711928.5 | 530813.5 |
| 592. | 711930.8 | 530803.3 |
| 593. | 711934.4 | 530786.9 |
| 594. | 711935.3 | 530783.1 |
| 595. | 711944.1 | 530757.4 |
| 596. | 711954.5 | 530734 |
| 597. | 711963.7 | 530713.6 |
| 598. | 711968.3 | 530703.9 |
| 599. | 711975.3 | 530690.1 |
| 600. | 711982.5 | 530675.1 |
| 601. | 711990.9 | 530663.9 |
| 602. | 711994.2 | 530659.9 |
| 603. | 712004.4 | 530647.5 |
| 604. | 712031.2 | 530614.1 |
| 605. | 712047.2 | 530594.8 |
| 606. | 712060.1 | 530579.8 |
| 607. | 712089.5 | 530545.6 |
| 608. | 712094.5 | 530538.9 |
| 609. | 712107.9 | 530519.2 |
| 610. | 712118.6 | 530498.4 |
| 611. | 712130.1 | 530476.4 |
| 612. | 712139.2 | 530458 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|------|----------|----------|
| 613. | 712145.7 | 530443.5 |
| 614. | 712153.5 | 530425.8 |
| 615. | 712160.2 | 530415.3 |
| 616. | 712215.2 | 530360.3 |
| 617. | 712220.5 | 530355.7 |
| 618. | 712222.6 | 530354 |
| 619. | 712222.3 | 530350.8 |
| 620. | 712205.8 | 530332.5 |
| 621. | 712188.7 | 530313.5 |
| 622. | 712145.2 | 530264.9 |
| 623. | 712123.4 | 530240.4 |
| 624. | 712094.9 | 530208.8 |
| 625. | 712073.2 | 530184.5 |
| 626. | 712045 | 530153.2 |
| 627. | 712029.7 | 530136.2 |
| 628. | 712001.4 | 530105.2 |
| 629. | 711978.1 | 530078.5 |
| 630. | 711973.7 | 530074 |
| 631. | 711964.6 | 530075.4 |
| 632. | 711949 | 530084.1 |
| 633. | 711947 | 530082.7 |
| 634. | 711944.8 | 530079.2 |
| 635. | 711945.1 | 530055.3 |
| 636. | 711945.6 | 530038.8 |
| 637. | 711945.7 | 530005.1 |
| 638. | 711946.1 | 529967.5 |
| 639. | 711946 | 529946.9 |
| 640. | 711946.1 | 529907.5 |
| 641. | 711946.3 | 529872 |
| 642. | 711946.4 | 529819.1 |
| 643. | 711946.4 | 529783.6 |
| 644. | 711946.5 | 529747.8 |
| 645. | 711946.7 | 529716.2 |
| 646. | 711946.8 | 529676.8 |
| 647. | 711947 | 529641.2 |
| 648. | 711947.1 | 529605.7 |
| 649. | 711946.9 | 529585.2 |
| 650. | 711946.6 | 529551.6 |
| 651. | 711946.2 | 529507.9 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 652. | 711941.6 | 529505.4 |
| 653. | 711886.5 | 529505 |
| 654. | 711887 | 529408.7 |
| 655. | 711886.7 | 529338.2 |
| 656. | 711886 | 529336.9 |
| 657. | 711865.6 | 529336 |
| 658. | 711841.8 | 529334.9 |
| 659. | 711807.9 | 529332.8 |
| 660. | 711803.7 | 529332.5 |
| 661. | 711778.6 | 529335.7 |
| 662. | 711727.3 | 529342.4 |
| 663. | 711711.7 | 529342.1 |
| 664. | 711655.1 | 529340.9 |
| 665. | 711641.2 | 529340.7 |
| 666. | 711577.7 | 529339.7 |
| 667. | 711543.9 | 529339.3 |
| 668. | 711509.8 | 529339.1 |
| 669. | 711476.4 | 529338.5 |
| 670. | 711441.3 | 529338.8 |
| 671. | 711408.6 | 529339.4 |
| 672. | 711374.5 | 529340.1 |
| 673. | 711357.3 | 529340.5 |
| 674. | 711337 | 529339.5 |
| 675. | 711305.7 | 529338.1 |
| 676. | 711274.2 | 529336.4 |
| 677. | 711269.2 | 529336.1 |
| 678. | 711241.3 | 529337.6 |
| 679. | 711234.7 | 529337.9 |
| 680. | 711200.6 | 529338.4 |
| 681. | 711172.7 | 529337.9 |
| 682. | 711138.7 | 529338.1 |
| 683. | 711138.7 | 529339.1 |
| 684. | 711137.9 | 529402.8 |
| 685. | 711976.8 | 530071.5 |
| 686. | 711993.7 | 530062.5 |
| 687. | 712007.3 | 530056.8 |
| 688. | 712032.9 | 530046.2 |
| 689. | 712047.2 | 530037.9 |
| 690. | 712065.3 | 530027.7 |

| | | |
|------|----------|----------|
| 691. | 712097.1 | 530005.7 |
| 692. | 712110.4 | 529998.6 |
| 693. | 712144.3 | 529978.3 |
| 694. | 712147.7 | 529977.8 |
| 695. | 712147.8 | 529977.9 |
| 696. | 711975.8 | 530070.6 |
| 697. | 711992.7 | 530061.8 |
| 698. | 712008.2 | 530055.2 |
| 699. | 712032.3 | 530045 |
| 700. | 712064.9 | 530026.4 |
| 701. | 712090.4 | 530009.1 |
| 702. | 712100.8 | 530002.5 |
| 703. | 712109.9 | 529997.7 |
| 704. | 712141.5 | 529978.9 |
| 705. | 712148.9 | 529977.1 |
| 706. | 713278 | 528683.6 |
| 707. | 713282.1 | 528686.8 |
| 708. | 713330.4 | 528693.8 |
| 709. | 713363.7 | 528696.9 |
| 710. | 713380.4 | 528698.4 |
| 711. | 713352.3 | 528723.9 |
| 712. | 713326 | 528771.5 |
| 713. | 713304.8 | 528795.3 |
| 714. | 713285.4 | 528834.4 |
| 715. | 713274.5 | 528852.7 |
| 716. | 713267 | 528871 |
| 717. | 713255 | 528904.8 |
| 718. | 713235.6 | 528946 |
| 719. | 710802.2 | 531445.9 |
| 720. | 710658.8 | 531535.1 |
| 721. | 710683.3 | 531552.7 |
| 722. | 710711.9 | 531584.6 |
| 723. | 710748.7 | 531637.9 |
| 724. | 710762.7 | 531643.4 |
| 725. | 710772.4 | 531642.8 |
| 726. | 710880.6 | 531581.3 |
| 727. | 711023.2 | 531497.3 |
| 728. | 711082.9 | 531461 |
| 729. | 711081.2 | 531459.3 |

COORDONATE STEREO 70 DRUMURI INTERIORUL PARCULUI

| NR. CRT | X (long) | Y (Lat) | | | | | | |
|---------|----------|----------|----|----------|----------|-----|----------|----------|
| 1 | 711973.7 | 530072.4 | 37 | 711995.7 | 529088 | 75 | 710704.6 | 528825.3 |
| 2 | 711974.9 | 530073.1 | 38 | 711986.2 | 529071.8 | 76 | 710660 | 528821.5 |
| 3 | 712161.8 | 530281.4 | 39 | 711950.6 | 529016.2 | 77 | 710611.1 | 528818.8 |
| 4 | 712223.4 | 530350.2 | 40 | 711926.4 | 528980 | 78 | 710592.7 | 528818.4 |
| 5 | 712224.6 | 530356.7 | 41 | 711914.4 | 528960.1 | 79 | 710545.5 | 528815.6 |
| 6 | 712224.6 | 530356.7 | 42 | 711905.1 | 528941 | 80 | 710527.1 | 528814.2 |
| 7 | 710118.9 | 531820.8 | 43 | 711888 | 528890.1 | 81 | 710484.8 | 528809.3 |
| 8 | 710119 | 531821 | 44 | 711882 | 528876.6 | 82 | 710461.7 | 528806.6 |
| 9 | 710256.2 | 531772.2 | 45 | 711874.8 | 528864.4 | 83 | 710412 | 528798 |
| 10 | 710347.6 | 531741.8 | 46 | 711866.8 | 528853.6 | 84 | 710373.3 | 528797.7 |
| 11 | 710428.3 | 531712 | 47 | 711852.7 | 528841.9 | 85 | 710337 | 528795.8 |
| 12 | 710430.8 | 531702.3 | 48 | 711821.1 | 528827.4 | 86 | 710290.9 | 528796.2 |
| 13 | 710493.2 | 531655.2 | 49 | 711811.9 | 528825.9 | 87 | 710251.2 | 528793.2 |
| 14 | 710525.4 | 531630 | 50 | 711784.4 | 528825.4 | 88 | 710195.5 | 528792.1 |
| 15 | 712496.8 | 529801.4 | 51 | 711761.4 | 528827.6 | 89 | 711208 | 528262.2 |
| 16 | 712468.2 | 529789.3 | 52 | 711730.4 | 528830.3 | 90 | 711212.1 | 528347.5 |
| 17 | 712446.5 | 529770 | 53 | 711679.3 | 528830.8 | 91 | 711213 | 528375.1 |
| 18 | 712418.3 | 529743 | 54 | 711639.4 | 528831 | 92 | 711216.2 | 528517.3 |
| 19 | 712339.6 | 529660.9 | 55 | 711610.8 | 528832.9 | 93 | 711217 | 528739.9 |
| 20 | 712303.8 | 529621.3 | 56 | 711567.6 | 528836.8 | 94 | 711218.1 | 528779.9 |
| 21 | 712274.7 | 529601.8 | 57 | 711532.8 | 528839.1 | 95 | 711220 | 528840.9 |
| 22 | 712262.5 | 529593.6 | 58 | 711503.3 | 528840.3 | 96 | 710943.7 | 528839.1 |
| 23 | 712243.1 | 529585.1 | 59 | 711464.5 | 528843.1 | 97 | 710943.7 | 528841.7 |
| 24 | 712208.6 | 529582 | 60 | 711422.7 | 528845.3 | 98 | 710957.9 | 529323.6 |
| 25 | 712128.7 | 529531.5 | 61 | 711355.6 | 528843.1 | 99 | 710958 | 529325.7 |
| 26 | 712105.3 | 529504.9 | 62 | 711241.9 | 528841.4 | 100 | 711002.7 | 529330.8 |
| 27 | 712095.9 | 529464.9 | 63 | 711210.7 | 528840.7 | 101 | 711089.2 | 529337 |
| 28 | 712082.5 | 529396 | 64 | 711199.7 | 528841.4 | 102 | 711125.7 | 529337.6 |
| 29 | 712073.7 | 529336.5 | 65 | 711187 | 528841.6 | 103 | 711176.6 | 529338.6 |
| 30 | 712071.1 | 529304.5 | 66 | 711143.8 | 528841.2 | 104 | 711196.6 | 529339.3 |
| 31 | 712066.4 | 529281.4 | 67 | 711099.5 | 528842.1 | 105 | 711236.3 | 529338.9 |
| 32 | 712060.2 | 529255.1 | 68 | 711063 | 528844.1 | 106 | 711267.6 | 529336.7 |
| 33 | 712053.1 | 529226 | 69 | 711028.1 | 528844.3 | 107 | 711319.6 | 529339.3 |
| 34 | 712036.9 | 529181.2 | 70 | 710986.8 | 528841.7 | 108 | 711359 | 529340.3 |
| 35 | 712024.7 | 529152.9 | 71 | 710928.7 | 528838.2 | 109 | 711414.2 | 529340 |
| 36 | 712004 | 529104.6 | 72 | 710860.3 | 528834.4 | 110 | 711461.7 | 529338.8 |
| | | | 73 | 710782.3 | 528829.1 | 111 | 711594.2 | 529340.7 |
| | | | 74 | 710728.3 | 528826.4 | 112 | 711664.3 | 529341.6 |

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.
 „CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA,
 REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|-----|----------|----------|
| 113 | 711727.6 | 529343 |
| 114 | 711754.6 | 529340.3 |
| 115 | 711801.5 | 529333.6 |
| 116 | 711915.2 | 529338 |
| 117 | 711964.1 | 529339.2 |
| 118 | 712032.2 | 529331.8 |
| 119 | 712073.6 | 529335.5 |
| 120 | 712372.4 | 530233.7 |
| 121 | 712282.9 | 530132.5 |
| 122 | 712147.2 | 529976.8 |
| 123 | 712232.3 | 529935.3 |
| 124 | 712263.5 | 529919.9 |
| 125 | 712332.3 | 529885.2 |
| 126 | 712437.2 | 529833.7 |
| 127 | 712465.3 | 529823.4 |
| 128 | 712516.7 | 529787.9 |
| 129 | 712557 | 529756.1 |
| 130 | 712609 | 529709.4 |
| 131 | 712625.4 | 529690.8 |
| 132 | 712653.7 | 529654.5 |
| 133 | 712687.4 | 529624.6 |
| 134 | 712726.8 | 529585.8 |
| 135 | 712744.8 | 529570.5 |
| 136 | 712762.6 | 529558.8 |
| 137 | 712783.8 | 529544.2 |
| 138 | 712827.3 | 529519.4 |
| 139 | 712872.7 | 529483.9 |
| 140 | 712907.4 | 529447.7 |
| 141 | 712949.5 | 529401.2 |
| 142 | 712968.9 | 529376.5 |
| 143 | 712981.4 | 529364.3 |
| 144 | 712985.1 | 529361.5 |
| 145 | 712991.4 | 529358.2 |
| 146 | 713009.2 | 529344.7 |
| 147 | 713016.1 | 529337.4 |
| 148 | 713021.6 | 529330.7 |
| 149 | 713046.1 | 529296.8 |
| 150 | 713052.8 | 529285.3 |
| 151 | 713080.4 | 529224.5 |
| 152 | 713084.2 | 529217.3 |

| | | |
|-----|----------|----------|
| 153 | 713095.8 | 529198.2 |
| 154 | 713100.5 | 529191.6 |
| 155 | 713107.7 | 529182.4 |
| 156 | 713133 | 529139.6 |
| 157 | 713150.5 | 529103.4 |
| 158 | 713181.9 | 529046.8 |
| 159 | 713198 | 529024.2 |
| 160 | 713202.6 | 529016.7 |
| 161 | 713230 | 528965 |
| 162 | 713266.7 | 528870 |
| 163 | 713278.6 | 528844 |
| 164 | 713296.7 | 528814.9 |
| 165 | 713322.3 | 528779.7 |
| 166 | 713351.4 | 528733.5 |
| 167 | 713354.9 | 528728.4 |
| 168 | 713427.6 | 528633.2 |
| 169 | 713451.8 | 528550.3 |
| 170 | 713445.8 | 528479.9 |
| 171 | 713442.2 | 528436.5 |
| 172 | 713438.5 | 528418.9 |
| 173 | 713436.9 | 528366.9 |
| 174 | 713431.9 | 528313.3 |
| 175 | 713431.8 | 528293.2 |
| 176 | 713429.9 | 528271.9 |
| 177 | 713430.2 | 528178.9 |
| 178 | 713413.7 | 528108.4 |
| 179 | 713411.6 | 528092.5 |
| 180 | 713406.5 | 528030.2 |
| 181 | 713407.2 | 528010.5 |
| 182 | 713421 | 527978 |
| 183 | 710524.9 | 531630.4 |
| 184 | 710536.4 | 531621.9 |
| 185 | 710562.1 | 531601.1 |
| 186 | 710652.4 | 531532.6 |
| 187 | 710683.9 | 531552.9 |
| 188 | 710652.4 | 531532.6 |
| 189 | 712375.6 | 530232.3 |
| 190 | 712351.4 | 530249.1 |
| 191 | 712329 | 530265 |
| 192 | 712300.5 | 530288.3 |

| | | |
|-----|----------|----------|
| 193 | 712274.2 | 530313.5 |
| 194 | 712241.3 | 530345.7 |
| 195 | 712210 | 530368.6 |
| 196 | 712185.5 | 530392.4 |
| 197 | 712166.5 | 530414.5 |
| 198 | 712141.4 | 530457.6 |
| 199 | 712125.9 | 530488.3 |
| 200 | 712117.4 | 530504.2 |
| 201 | 712095.2 | 530542.1 |
| 202 | 711995.7 | 530661.3 |
| 203 | 711978 | 530688.6 |
| 204 | 711962.3 | 530721.5 |
| 205 | 711908.2 | 530868.7 |
| 206 | 711886.7 | 530914 |
| 207 | 711856.4 | 530958.2 |
| 208 | 711837.8 | 530983.2 |
| 209 | 711823.3 | 530997.4 |
| 210 | 711808.4 | 531010.2 |
| 211 | 711771.4 | 531036.4 |
| 212 | 711754.5 | 531046.9 |
| 213 | 711646.7 | 531113.8 |
| 214 | 711513.1 | 531198.7 |
| 215 | 711446.4 | 531241.5 |
| 216 | 711374.6 | 531291.4 |
| 217 | 711295.7 | 531343.5 |
| 218 | 711251 | 531369.8 |
| 219 | 711205.6 | 531398.5 |
| 220 | 711119.7 | 531441.2 |
| 221 | 710945 | 531548.6 |
| 222 | 710919.9 | 531559.6 |
| 223 | 710876.5 | 531583.4 |
| 224 | 710850 | 531600.7 |
| 225 | 710803.2 | 531628.3 |
| 226 | 710774.2 | 531643.6 |
| 227 | 710753.2 | 531639.3 |
| 228 | 710987.4 | 531940.4 |
| 229 | 710985.6 | 531941.4 |
| 230 | 710969.9 | 531920.1 |
| 231 | 710963.2 | 531909.7 |
| 232 | 710947.3 | 531888.4 |

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.
 „CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA,
 REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|-----|----------|----------|
| 233 | 710931.3 | 531869.4 |
| 234 | 710897.8 | 531829.3 |
| 235 | 710890.9 | 531820.3 |
| 236 | 710879.8 | 531805.8 |
| 237 | 710866.6 | 531789.3 |
| 238 | 710853.3 | 531772.5 |
| 239 | 710847.8 | 531763.5 |
| 240 | 710838.5 | 531752.3 |
| 241 | 710810.8 | 531718.8 |
| 242 | 710788.1 | 531689.8 |
| 243 | 710770.1 | 531665.3 |
| 244 | 710764.8 | 531655.9 |
| 245 | 710758.8 | 531647.4 |
| 246 | 710753.8 | 531640.1 |
| 247 | 710725.5 | 531602.6 |
| 248 | 710683.9 | 531552.9 |
| 249 | 711208 | 528262.2 |
| 250 | 711202.2 | 528037.3 |
| 251 | 711200.9 | 527968.5 |
| 252 | 711198.6 | 527929.6 |
| 253 | 711199.5 | 527892.6 |
| 254 | 711218.2 | 527803.4 |
| 255 | 711259.4 | 527615.2 |
| 256 | 711287.5 | 527497.3 |
| 257 | 711306.6 | 527453.9 |
| 258 | 711321.8 | 527415.5 |
| 259 | 711335.6 | 527366.5 |
| 260 | 711377 | 527196.6 |
| 261 | 711396.2 | 527096 |
| 262 | 711398.6 | 527047.1 |
| 263 | 711400.6 | 527004.5 |
| 264 | 711412.1 | 526970.8 |
| 265 | 711450.1 | 526926.3 |
| 266 | 711513.1 | 526856.6 |
| 267 | 711532.9 | 526833.8 |
| 268 | 711573.3 | 526793.8 |
| 269 | 711658.1 | 526716.3 |
| 270 | 711715.5 | 526655.7 |
| 271 | 711736.1 | 526637.4 |
| 272 | 711757.9 | 526618.6 |

| | | |
|-----|----------|----------|
| 273 | 711770.9 | 526603.1 |
| 274 | 711782.4 | 526582.2 |
| 275 | 711792.1 | 526552.2 |
| 276 | 711802.5 | 526520.6 |
| 277 | 711807.8 | 526473.8 |
| 278 | 711811 | 526434.9 |
| 279 | 711813.1 | 526341.9 |
| 280 | 711819.6 | 526250.5 |
| 281 | 711831.2 | 526169.5 |
| 282 | 711853.1 | 526049.8 |
| 283 | 711872 | 525964.7 |
| 284 | 711908.8 | 525865.1 |
| 285 | 711918.2 | 525842 |
| 286 | 711944.3 | 525806.8 |
| 287 | 711969.5 | 525773.2 |
| 288 | 712016.2 | 525698.4 |
| 289 | 712038.1 | 525663.2 |
| 290 | 712075.7 | 525617.7 |
| 291 | 711115.4 | 531441.2 |
| 292 | 711163.9 | 531518.4 |
| 293 | 711222.2 | 531599.5 |
| 294 | 711259 | 531641.7 |
| 295 | 711281.1 | 531660.1 |
| 296 | 711328.3 | 531731.4 |
| 297 | 711333.8 | 531740.7 |
| 298 | 710039.3 | 531490.9 |
| 299 | 710038.9 | 531490.7 |
| 300 | 710038.9 | 531490.7 |
| 301 | 710760.6 | 531650 |
| 302 | 710516.6 | 531832.2 |
| 303 | 710487.7 | 531798.5 |
| 304 | 710466.2 | 531768.4 |
| 305 | 710428.4 | 531710.3 |
| 306 | 711080.9 | 531461.5 |
| 307 | 710978.8 | 531294.3 |
| 308 | 710978.8 | 531294.3 |
| 309 | 711675.1 | 531479.7 |
| 310 | 711511.8 | 531199.4 |
| 311 | 711511.8 | 531199.4 |
| 312 | 712372.4 | 530233.7 |

| | | |
|-----|----------|----------|
| 313 | 712717 | 530577.6 |
| 314 | 712765.9 | 530627.8 |
| 315 | 713377.3 | 528698.8 |
| 316 | 713358.4 | 528697 |
| 317 | 713347.9 | 528697.5 |
| 318 | 713338.9 | 528696.6 |
| 319 | 713335.9 | 528697 |
| 320 | 713318 | 528693.1 |
| 321 | 713308.3 | 528692.9 |
| 322 | 713287.7 | 528689.3 |
| 323 | 713274.6 | 528686 |
| 324 | 713243.2 | 528680.5 |
| 325 | 713122.3 | 528660.9 |
| 326 | 713099.5 | 528656.2 |
| 327 | 713056.5 | 528644.7 |
| 328 | 713015.6 | 528636.3 |
| 329 | 712981 | 528627.3 |
| 330 | 712918.3 | 528614.7 |
| 331 | 712681.6 | 528573.5 |
| 332 | 712639.9 | 528558.7 |
| 333 | 712527.8 | 528530 |
| 334 | 712493.7 | 528527.6 |
| 335 | 712418.1 | 528505.3 |
| 336 | 712351.8 | 528508.3 |
| 337 | 712327.1 | 528510 |
| 338 | 712277.3 | 528503.7 |
| 339 | 712239.1 | 528485.6 |
| 340 | 712223.5 | 528481.5 |
| 341 | 712199.3 | 528482.2 |
| 342 | 712161.4 | 528489.3 |
| 343 | 712148.3 | 528488.6 |
| 344 | 712082.2 | 528472.8 |
| 345 | 711968.4 | 528448.5 |
| 346 | 711946.4 | 528446.9 |
| 347 | 711909.9 | 528440.7 |
| 348 | 711808.9 | 528417.8 |
| 349 | 711743.4 | 528398.9 |
| 350 | 711699.8 | 528394.1 |
| 351 | 711660.5 | 528389.1 |
| 352 | 711610.5 | 528386.5 |

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.
 „CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA,
 REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | |
|-----|----------|----------|
| 353 | 711565.5 | 528388.3 |
| 354 | 711520.2 | 528401 |
| 355 | 711506.6 | 528398.9 |
| 356 | 711487.3 | 528385.8 |
| 357 | 711462.3 | 528366.7 |
| 358 | 711443.3 | 528357.7 |
| 359 | 711426.3 | 528354.9 |
| 360 | 711398.5 | 528349.1 |
| 361 | 711275.3 | 528316.1 |
| 362 | 711213 | 528315.5 |
| 363 | 711213 | 528315.5 |
| 364 | 712907 | 529443.7 |
| 365 | 712840.5 | 529444 |
| 366 | 712812.3 | 529439.8 |
| 367 | 712778.7 | 529433 |
| 368 | 712731.5 | 529423.3 |
| 369 | 712714.8 | 529417.6 |
| 370 | 712700.1 | 529417.7 |
| 371 | 712676.6 | 529424.7 |
| 372 | 712657.6 | 529425.5 |
| 373 | 712635.6 | 529420.8 |
| 374 | 712603.5 | 529412 |
| 375 | 712585.6 | 529409.8 |
| 376 | 712567.6 | 529407.3 |
| 377 | 712534.3 | 529403.5 |
| 378 | 712499 | 529399.3 |
| 379 | 712492.3 | 529398.5 |
| 380 | 712466.3 | 529385.2 |
| 381 | 712427.5 | 529379.5 |
| 382 | 712394.6 | 529373.5 |
| 383 | 712348.1 | 529354.3 |
| 384 | 712316.2 | 529350.2 |
| 385 | 712203.7 | 529340.2 |
| 386 | 712172.8 | 529341.5 |
| 387 | 712075.8 | 529334.1 |
| 388 | 712075.8 | 529334.1 |
| 389 | 712148.6 | 529982.5 |
| 390 | 712021 | 530050.7 |
| 391 | 711928 | 530095.4 |
| 392 | 711928 | 530095.4 |

| | | |
|-----|----------|----------|
| 393 | 710760.6 | 531650 |
| 394 | 710516.6 | 531832.2 |
| 395 | 710487.7 | 531798.5 |
| 396 | 710466.2 | 531768.4 |
| 397 | 710428.4 | 531710.3 |

COORDONATE STEREO 70 ORGANIZARE DE SANTIER

X=710963.374 Y=528899.663

nu se afla amplasata in ROSPA0119 „Horga - Zorleni”

COORDONATE STEREO 70 STATIA DE TRANSFORMARE

| NR. CRT | X (long) | Y (Lat) |
|------------|----------|----------|
| 1 | 711098.9 | 529489.1 |
| 2 | 711099.2 | 529384.4 |
| 3 | 711149.7 | 529384.4 |
| 4 | 711149.3 | 529489.1 |
| 5 | 711098.9 | 529489.1 |

Mărimea proiectului – bilantul teritorial

Tabel 1. Bilant teritorial al amplasamentului PARCULUI EOLIAN

| BILANT TERITORIAL | | | | |
|-------------------|---|-------------------|---------|--|
| Nr. Crt. | Tip utilizare | Suprafata (mp) | Procent | Observatii |
| 1 | SUPRAFATA PARCELELOR AFECTATE (INTRAVILAN) | 257503.00 | | |
| 2 | SUPRAFATA PILON TURBINE | 226.20 | | Proiectia la sol a pilonului R=3m |
| 3 | SUPRAFATA FUNDATII | 5654.86 | 2.20 | Fundatie circulara in plan - incadrata intr-un cerc cu R=15m |
| 4 | SUPRAFATA PLATFORMELOR DE MONTAJ | 19042.58 | 7.40 | Suprafata aferenta pentru montajul turbinelor |
| 5 | SUPRAFATA DRUMURILOR DE EXPLOATARE NOI | 19215.21 | 7.46 | Suprafata aferenta organizarii circulatiilor de acces si a celor de incinta |
| 6 | SUPRAFATA STATIE DE TRANSFORMARE | 6000.00 | 2.33 | |
| 7 | SUPRAFATA ORGANIZARE DE SANTIER | 4600.00 | 1.79 | |
| 8 | SUPRAFATA TEMPORARA CABLURI | 5156.18 | 2.00 | Suprafata temporara ocupata de lucrarile de instalare cabluri in interioriul parcelor proprii (sant cu latime de cca 1m) |
| 9 | SUPRAFATA RAMASA, POSIBIL A FI AFECTATA TEMPORAR PE PERIOADA MONTAJULUI | 197834.17 | 76.83 | Suprafata afectata temporara de depozitare elemente de constructie, zone necesare pentru manevrare elemente de constructie, largiri accese, etc. |

$$P.O.T. = (5654.86+6000.00) \times 100 / 257503.00 = 4.53\%$$

$$C.U.T. = (5654.86+6000.00) / 257503.00 = 0.0453$$

Tabel 2. BILANT TERITORIAL – amplasarea cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv

| BILANT TERITORIAL | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|----------------|--|
| Nr. Crt. | Tip utilizare | Suprafata (mp) | Procent | Observatii |
| 1 | SURPAFATA PARCELELOR AFECTATE (INTRAVILAN) | 603115.00 | | |
| 2 | SURPAFATA STATIE DE TRANSFORMARE | 5286.64 | 0.88 | |
| 4 | SURPAFATA ORGANIZARE DE SANTIER | 4600.00 | 0.76 | Suprafata aferenta organizarii de santier pentru montajul turbinelor |
| 5 | SURPAFATA DRUMURILOR DE EXPLOATARE REABILITATE | 99100.00 | | Suprafata circulatiilor pentru acces L=19822.32m l=5m |
| 6 | SURPAFATA DRUMURILOR DE EXPLOATARE REABILITATE | 23427.32 | | Suprafata aferenta instalarii cablurilor L=23427.95m l=1m |

Lungimea totala a drumurilor reabilitate (existente) = 15km.

Lungimea totala a cablurilor = 23427.95m DIN CARE in interiorul Parcului de Eoliene au o lungime de 5156.18m si vor ocupa o suprafata temporara de 5156.18mp.

Zona proiectului Parcul Eolian Frunțișeni impreuna cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv include terenuri aflate în extravilanul comunelor Frunțișeni și Zorleni, reprezentând terenuri agricole cu folosința actuală de teren arabil, pășuni și vii, păduri și căi de comunicatii rutiere.

Zona de amplasarea a parcului de eoliene se învecinează pe limită cu satele Zorleni, Dealul Mare și Frunțișeni.

Titularul a ales ca anumite etape constructive ale Parcului Eolian sa constituie obiectul altor avizarii datorita specificitatiilor tehnice necesare in proiectarea amolasrii si functionalitatii acestora, dar si datorita conditionarii de alte avize.

Proiectarea amplasarii traseului de cablu electric de 110kV de la statia interna la Statia DElgaz din Barlad

În zona de implementare a proiectului și în vecinătatea imediată a acesteia nu există alte parcuri eoliene sau alte unități producătoare de energie din surse clasice sau regenerabile.

Zona în care se amplasează parcul eolian are funcțiunea predominantă agricolă.

În zonă nu se găsesc lucrări de îmbunătățiri funciare.

În partea de sud a zonei studiate se găsește un curs de apă (pârâu) care se varsă în pârâul Conizoia ce traversează satul Frunțișeni pe direcția est-vest, fara a fi afectat de construirea si functionarea parcului de eoliene.

Certificatul de Urbanism nr. 45/08.04.2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN VASLUI. - “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.

Certificat de Urbanism - 84/09.08.2022. emis de CONSILIUL JUDETEAN SUCEAVA - „CONSTRUIRE STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA, REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” aflate pe teritoriul comunelor Fruntiseni si Zorleni, judetul Vaslui.

Propunerile PUG privind evoluția posibilă a localității au avut în vedere următoarele:

- dezvoltarea demografică a localității;
- dezvoltarea dotarilor social - culturale;
- eliminarea surselor de poluare sau luarea unor măsuri care să reducă în limite admise efectele surselor de poluare;
- dezvoltarea agriculturii pe baze ecologice;

În domeniul economic, investiția va avea un impact pozitiv deoarece va avea loc o diversificare a activităților economice, precum și o creștere a ponderii sectorului privat în acest domeniu.

Amplificarea activității economice a comunei nu va duce la modificarea funcțiilor existente din cadrul localităților componente.

Tabel 3. Categoria de folosință existentă “ CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI”.

| Turbina | Suprafata (mp) | Nr. Cadastral | UAT - Tarla/Parcela |
|-------------------|----------------|---------------|---------------------|
| WTG 01 Fruntiseni | 16000 | 70148 | FR - T22 P235/196 - |
| | 24000 | | FR - T22 P235/197 - |
| | 10600 | 70912 | FR - T22 P235/220 |
| WTG 02 Fruntiseni | 14878 | 70858 | FR - T6 P31/18 |
| | 9878 | 70859 | FR - T6 P31/19 |
| | 20000 | 70860 | FR - T6 P31/20 |
| | 2174 | 70861 | FR - T6 P31/21 |
| | 7200 | 70862 | FR - T6 P31/40/1 |
| WTG 03 Fruntiseni | 15000 | 70694 | FR - T5 P51 |
| | 15000 | 70693 | FR - T5 P50 |
| | 5000 | 70692 | FR -- T5 P25/49/1 |
| | 15000 | 70691 | FR -- T5 P25/49 |
| | 10000 | 70690 | FR -- T5 P25/48 |
| | 20000 | 70689 | FR -- T5 P25/47 |

| | | | |
|------------------------|-------|-------|---------------------------|
| WTG 04 Zorleni | 6600 | - | ZO -- T 106/1 P26 |
| | 6200 | 71479 | ZO -- T 106/1 P25 |
| | 15000 | - | ZO -- T 106/1 P24 |
| | 20000 | 71388 | ZO -- T 106/1 P23 |
| | 10000 | 71424 | ZO -- T 106/1 P22 |
| | 15000 | - | ZO -- T 106/1 P21 |
| WTG 05 – V1 Zorleni | 6900 | - | ZO -- T92 P 1242/183/1 |
| | 15000 | - | ZO -- T92 P 1242/30 |
| | 7500 | - | ZO -- T92 P 1242/185 |
| WTG 06 Zorleni | 10000 | - | ZO -- T92 P1242/154 |
| | 12925 | 72301 | ZO -- T92 P1242/155 |
| | 20000 | - | ZO -- T92 P1242/156 |
| | 15500 | - | ZO -- T92 P1242/157 |
| WTG 07 Zorleni | 7500 | - | ZO -- T92 P1242/135 |
| | 8400 | - | ZO -- T92 P1242/134 |
| | 5000 | 72083 | ZO -- T92 P1242/133 |
| | 10700 | 71980 | ZO -- T92 P1242/108 |
| | 7200 | 71838 | ZO -- T92 P1242/131 |
| | 7200 | - | ZO -- T92 P1242/130 |
| | 7200 | - | ZO -- T92 P1242/129 |
| WTG 08 Zorleni | 7200 | - | ZO -- T92 P1242/115 |
| | 8600 | - | ZO -- T92 P1242/110 |
| | 8600 | - | ZO -- T92 P1242/110/1 |

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------|------------------------|
| | 15000 | 72012 | ZO -- T92 P1242/109 |
| | 2700 | 72082 | ZO -- T92 P1242/108 |
| | 3900 | - | ZO -- T92 P1242/97 |
| | 7600 | - | ZO -- T92 P1242/98 |
| | 7200 | - | ZO -- T92 P1242/99 |
| | | | |
| Statie Tf Parc - Zorleni | 8000 | - | ZO -- T 106/1 P68 |
| | 23000 | 70221 | ZO -- T 106/1 P67 |
| | 10000 | - | ZO -- T 106/1 P62 |

Statia de transformare se va amplasa pe terenuri aflate in proprietatea privata a persoanelor fizice.

Astfel, terenurile considerate a fi afectate de catre statia de transformare sint:

| | | |
|-----------------------------|-------|-------------------|
| Statie Tf Parc - Zorleni | - | ZO -- T 106/1 P68 |
| | 70221 | ZO -- T 106/1 P67 |
| | - | ZO -- T 106/1 P62 |

Terenurile considerate a fi afectate de catre instalarea liniilor electrice (traseului de cablu) sint constituite in mare parte de terenuri publice drumuri de exploatare si sint: Zorleni:

DE 490, DE 618, , DE 2200, DE 1465, DE 2131, DE 1390, DE 2285 si DE1402, DE 490/1, DE 2178/1, DE 2178/1/1, DE 1242/1, DE 1242/2, DE 1242/3, DE2140/1, DE 2207/1, DE 2178, DE 2131/1, DE1282/1/1, 1242/114/3, Fruntiseni :

DE 172, DE 9, DE 5, DE 26, DE 24, DE289, DE289/1, DE 26/1, DE 24/2, 70912, T106/2132/5

Similar, reabilitarea si modernizarea drumurilor de exploatare care vor fi folosite pentru accesul in vederea construirii si ulterior pentru mentenanta parcului eolian Fruntiseni se realizeaza pe terenurile de mai jos care au deja categoria de folosinta “drum” si sint in proprietatea publica si in administrarea diferitelor unitati administrative.

UAT Zorleni: DE 490, DE 618, , DE 2200, DE 1465, DE 2131, DE 1390, DE 2285 si DE 1402, DE 490/1, DE 2178/1, DE 2178/1/1, DE 1242/1, DE 1242/2, DE 1242/3, DE 2140/1, DE 2207/1, DE 2178, DE 2131/1, DE1282/1/1

UAT Fruntiseni : DE 172, DE 9, DE 5, DE 26, DE 24, DE289, DE289/1, DE 26/1, DE 24/2

Perimetrul cercetat se incadreaza din punct de vedere seismic, in macrozona de intensitate seismica “8” (conform SR 11100/1-93: "Zonare seismica - MACROZONAREA TERITORIULUI ROMANIEI"), iar potrivit normativului “Cod de proiectare seismica –Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri”, indicativ P 100-1/2006, in zona de hazard seismic cu o valoare a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0,24g$ pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani si o perioada de control (colt) a spectrului de raspuns de $T_c=0,7$ sec.

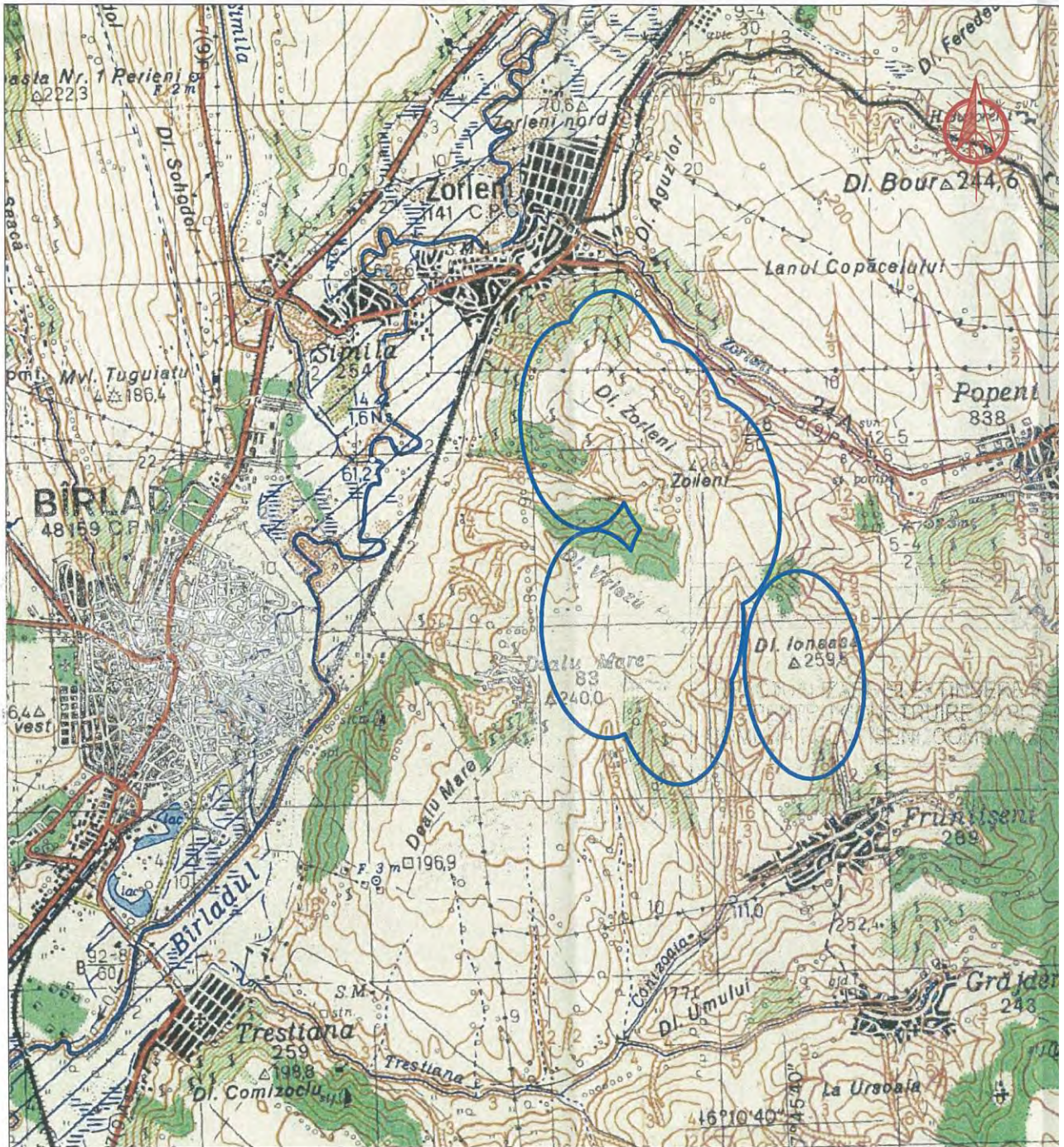


Figure 1. Plan de încadrare Parc eolian FRUNTIȘENI

Localizarea în raport cu ariile protejate din zonă conform Coordonatelor STEREO 70

→ **Localizarea proiectului în raport cu ariile protejate naturale / comunitare aflate în zonă.**

O parte din zona de studiu a proiectului, în suprafață de 1488.80 ha, se află în aria naturală protejată - sit Natura 2000: ROSPA0119 Horga-Zorleni (s= 20205.70 ha) și reprezintă 7,36% din suprafața sitului ocupând terenuri agricole.

Total suprafața ocupată definitivă în ROSPA0119 Horga Zorleni = 19,76 ha ceea ce reprezintă 0,09% din sit.

În vecinătatea parcului de eoliene la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoșului.

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L

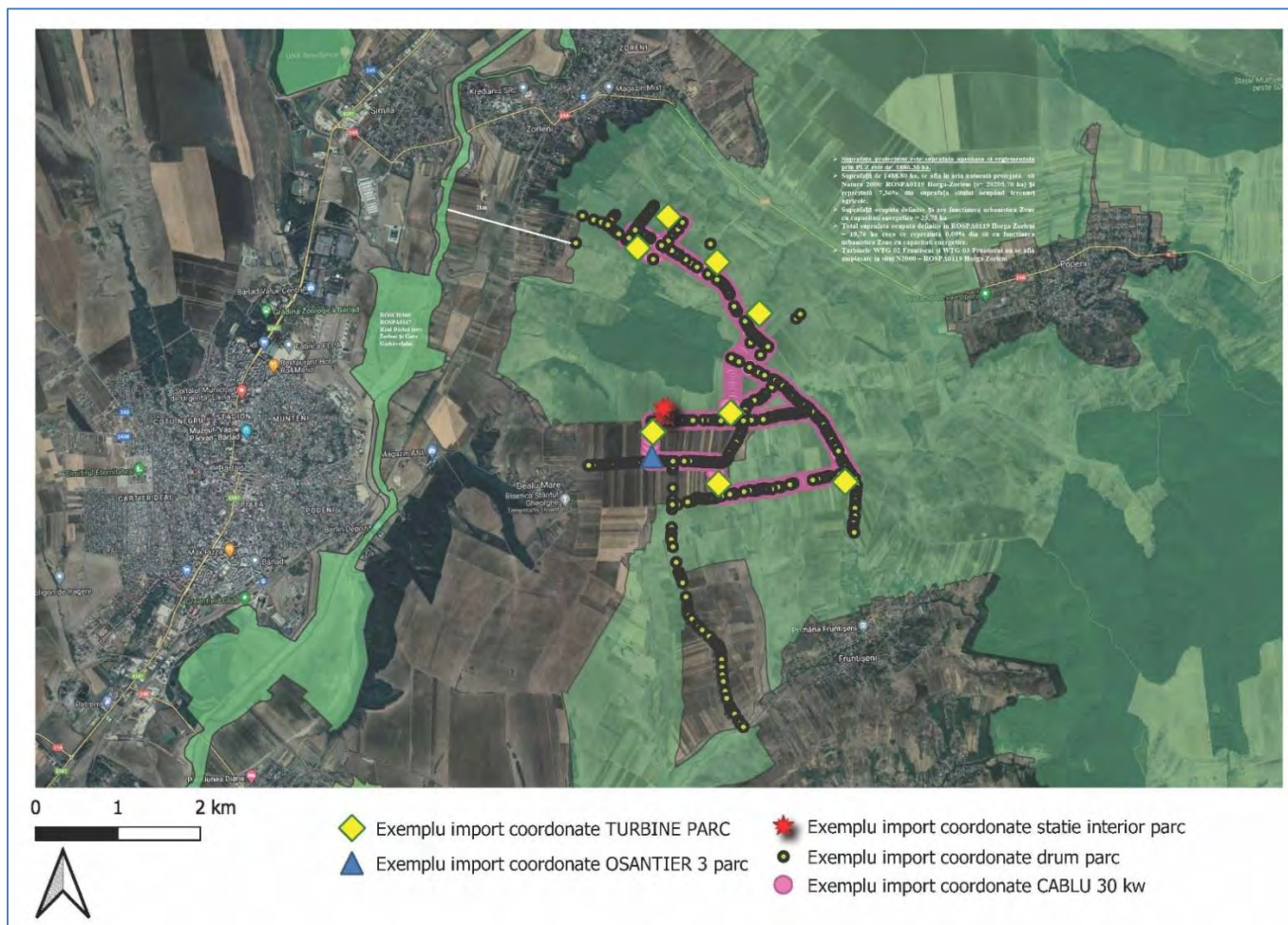


Figure 2. Plan de amplasare în raport cu situl Natura 2000 ROSPA0119 „Horga - Zorleni”

În vecinătatea parcului de eoliene la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului

CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE DEMOLARE NECESARE, PRECUM ȘI CERINȚELE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR ÎN CURSUL FAZELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE;

Obiectivele și scopul investiției

Preocuparea țărilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independenței energetice și dezvoltare durabilă, în principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabilă și nepoluantă, este reflectată în cadrul legislativ adoptat.

Astfel, a fost adoptată la nivel UE - Noua Directivă (EU) 2018/2001 și Regulamentul 2018/1999

Se definește ca statele membre trebuie să realizeze la nivelul anului 2030 o cota obligatorie comună de energie regenerabilă care să reprezinte cel puțin 32% din consumul final de energie.

Statele membre sunt obligate să prezinte un Plan Național Integrat care să răsuna cerințele din Directivă și Regulament

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregătit de România pentru perioada 2021-2030 prevede ca:

În ceea ce privește **cota de energie regenerabilă**, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%.) Eolian:

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

De asemenea, la orizontul 2027 – 2030, suplimentar instalării de capacități adiționale eoliene și solare, va fi necesară păstrarea capacității existente în prezent, prin repowering. În acest sens, capacitățile rezultate în urma activității de repowering considerate la întocmirea prezentului Plan sunt de: Eolian de aproximativ 3 GW capacitate instalată repowering;

Lucrările de realizare de capacităților energetice sunt de interes public așa cum sunt definite în Legea Energiei 123/2012 art.12 (1) precum și prin Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, art.2 d),

Amplasarea și funcționarea parcului eolian pentru producerea energiei electrice necesare pentru acoperirea cererii din sistemul energetic național va avea drept consecință reducerea cantităților de combustibili fosili consumați.

Scopul documentației este de a asigura :

- Stabilirea terenurilor afectate de realizarea obiectivului și a servituților impuse de aceasta;
- Stabilirea modului de utilizare a terenurilor;
- Delimitarea zonelor afectate de servituți publice, de interdicții temporare și permanente de construire;
- Evidențierea deținătorilor de terenuri și modul preconizat de circulație a terenurilor din zona de influență a exploatării;

- Precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite și amenajate;
- Evidențierea posibilitatilor de dezvoltare a localității ca urmare a realizării investiției;
- **stabilirea condițiilor pentru amplasarea Parcului eolian și a infrastructurii necesare (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, Statia de Transformare 30kw-110kv) în situl NATURA 2000 de importanta avifaunistică ROSPA0119 „Horga - Zorleni”.**

Se propune construirea unui parc eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrica, drumurile, fundatiile si platformele montaj aferente, amplasarea cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv.

Cele 8 centrale eoliene, drumurile, fundatiile si platformele de montaj aferente sint partea a PUZ-ului “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” aprobat de Consiliul Local Fruntiseni prin HCL 39/279.09.2017 si de catre Consiliul Local Zorleni prin HCL 25/26.04.2018 si apoi revizuit prin REVIZUIRE PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI.

Aviz de Mediu nr.4/11.07.2022 emis APM Vaslui.

Aviz ANANP – PUZ “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” – nr. 82/23.06.2022 – aviz favorabil

Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;

Durata construcției: Construcția grupurilor generatoare eoliene din cadrul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI , este prevăzută să decurgă în 24 luni.

Durata de funcționare: Grupurile generatoare eoliene sunt prevăzute de fabricant să funcționeze 25 ani.

Dezafectarea construcției:

La epuizarea duratei de funcționare beneficiarul poate opta pentru una din alternativele următoare:

- Reabilitarea grupurilor generatoare eoliene prin demontarea și înlocuirea echipamentelor uzate cu altele noi și de ultimă generație;
- Dezafectarea obiectivului;

Lucrările de dezafectare constau în:

- Demontarea rotorului și nacelei;
- Demontarea modulelor pilonului;
- Dezmembrarea fundației de beton armat;
- Valorificarea metalului sau a unor echipamente;
- Îndepărtarea/eliminarea tuturor deșeurilor rezultate din demolare;
- Demolarea drumurilor de acces (dacă autoritățile locale o solicită);
- Refacerea terenului prin umpluturi și nivelări;
- Refacerea covorului vegetal cu speciile existente în zonele adiacente.

Lucrările menționate vor face obiectul unui proiect de dezafectare și vor fi realizate în conformitate cu cerințele autorităților competente, pe baza respectării normelor în vigoare.

Descrierea - principalelor caracteristici ale etapei de construire/funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție – de exemplu, necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea;

Principalele categorii de intervenție astfel încât, în final, întreaga structură să funcționeze unitar, în condiții optime, sunt următoarele:

- realizarea fundațiilor necesare pentru montarea centralelor eoliene și a platformelor de montaj, întreținere și exploatare;
- realizarea unei structuri de drumuri de exploatare deschise circulației publice cu lățimea de 4,5 metri dezvoltată din drumurile de exploatare locală ce urmează să fie modernizate.
- infrastructura va consta din fundații, platforme, cablurile de interconectare ce vor fi amplasate de regulă sub drumurile de exploatare până la stația de subtransformare .

Descrierea lucrărilor/activităților prevăzute prin proiect în etapa de construire

Caracteristicile turbinelor:

- ***Puterea nominala maxima: 8 MWturbina x 8***
- ***Puterea nominala maxima, total instalata: 64 MW***
- ***Inatime maxima turn: -300 m***
- ***Diametru maxim rotor: 200 m***
- ***Stalpul este fixat in fundatii din beton armat cu un diametru deasupra solului***
- ***Ansamblul fiecărei turbine este dotat cu sistem de balizare luminoasa si vizibilitate redusa in conformitate cu normele aplicabile in Romania.***
- ***Pentru racordarea parcului eolian la Sistemul energetic național se va construi o stație de transformare 110/20 kV, 50 MVA 110/30 kV.***
- ***Drumurile de acces sunt in principal drumurile agricole existente si drumuri de acces noi pana la la centrala eoliana, cu imbracaminte din piatra si nisip cu amestec de ciment, avand o latime de aproximativ 5m.***
- ***Functionare ansamblului parcului eoliain va fi supravegheate prin sistemul SCADA.***
- ***Viteza maxima a vantului la care functionarea turbinelor eoliene se opreste este de 25m/sec.***

Cuprinde un numar de 8 centrale identice, amplasate pe o suprafata de cca. 1886.36ha la distante curpinse intre 500m si 1550m, în functie de directia dominantă a vântului sau perpendicular pe directia vântului.

Grupul generator eolian este echipat cu un rotor prevăzut cu trei pale echidistant dispuse pe butucul rotorului, care sunt puse în mișcare de rotație de forța vântului.

Viteza de rotație a palelor este direct proporțională cu viteza masei de aer, cu densitatea aerului și implicit cu temperatura aerului care străbate rotorul.

Mișcarea rotorului este transmisă prin intermediul unui reductor, generatorului de curent electric, care în funcție de caracteristicile constructive generează curent electric la anumiți parametri specifici.

Curentul electric generat de ansamblul rotor-generator este apoi transportat în rețeaua națională de energie electrică prin intermediul unei stații de transformare.

Centrala eoliana este alcatuita din fundatie, *instalatie pentru producerea curentului si racord electric*.

Fundatia, detaliata in cadrul memoriului tehnic de specialitate, va fi realizata din beton armat si va fi adaptata conditiilor de teren proprii ale fiecarei dintre cele 8 de locatii selectate, pe baza datelor obtinute din studiul geotehnic.

Instalatia eoliana propriu-zisa va fi achizitionata de la o firma specializata si va fi asamblata si montata pe locatia aleasa. Instalatia va fi insotita de fisa tehnica agrementata corespunzatoare.

Conform fisei tehnice, instalatia se compune din:

- rotor
- nacela
- pilon (turn)
- lift de serviciu.

Instalatia eoliana va fi echipata cu 2 senzori de vant ultrasonici, prevazuti cu sistem intern de incalzire pentru a reduce la minim interferentele datorate ghetii/zapezii

Instalatia eoliana va fi o constructie din otel cu o inaltime totala de 300m.

Rotorul se compune din trei pale si un butuc central si are un diametru de 220m. Palele sunt realizate cu aceleasi tehnologii utilizate și în industria aeronautică, din materiale compozite, care să asigure simultan rezistență mecanică, flexibilitate, elasticitate și greutate redusă. Acestea sunt fabricate din fibra de carbon si fibra de sticla, structura palei constand in doua suprafete conectate la o grinda suport.

Conform fisei tehnice, pilonul va fi alcatuit din mai multe sectiuni. Sectiunea de baza va fi prinsa de fundatia de b.a. cu suruburi metalice dispuse radial si va fi prevazuta cu o usa metalica de acces la interiorul pilonului. Urmatoarele sectiuni se vor conecta intre ele cu ajutorul flanselor.

Nacela are rolul de a proteja componentele turbinei eoliene, care se montează în interiorul acesteia: arborele principal, multiplicatorul de turație, dispozitivul de frânare, arborele de turație ridicată, generatorul electric, sistemul de răcire al generatorului electric și sistemul de pivotare.

Accesibilitate

Accesul in centrala eoliana din exterior se face in cadrul sectiunii de baza a pilonului prin intermediul unei usi metalice amplasata la o cota minima de cca. +2m fata de nivelul solului, conform detaliilor tehnice furnizate de producator. Accesul la platforma superioara din interiorul pilonului se realizeaza prin intermediul unei scari metalice si a unui ascensor de serviciu. Accesul de la platforma superioara la nacela se face prin intermediul unei scari metalice.

Accesul in centrala eoliana va fi controlat iar cel la panoul de control si la panourile electrice va beneficia de restrictii suplimentare.

Conform specificatiilor, placa suport trebuie sa se situeze la cca. minim +0,3m deasupra cotei $\pm 0,00$ a terenului.

Accesul in cadrul instalatiei se face prin intermediul unei scari metalice si a unui ascensor de serviciu. Fiecare dintre sectiunile turnului are la partea superioara un planseu metalic.

Toate suprafetele orizontale vor fi protejate cu finisaje anti-alunecare.

Scara metalica va fi prevazuta cu sistem anticadere. La interiorul pilonului, la intervale de 9m pe traseul scarii, vor fi prevazute platforme de odihna.

În interiorul centralei eoliene sunt prevăzute suporturi pentru calcare, necesare pentru lucrările de întreținere.

Pilonul, nacela și butucul sunt prevăzute cu puncte de ancorare pentru hamuri. Pe trapa macaralei se găsește un punct de ancorare pentru echipamentul de coborâre în caz de urgență. Punctele de ancorare sunt vopsite în culoare galbenă și sunt calculate pentru a suporta sarcini de până la 22,2kN.

Dispozitive de oprire în caz de urgență

În nacela, butuc și la baza pilonului sunt amplasate butoane de oprire în caz de urgență.

Turbina este echipată cu:

- frane care permit deconectarea de la toate sursele de energie pe durata inspecțiilor periodice sau a lucrărilor de întreținere; intrerupătoarele sunt marcate și sunt amplasate în nacela și la baza pilonului;

- dispozitiv de blocare a rotorului și a trenului de rulare.

Blocarea pasului cilindrului poate fi făcută cu ajutorul uneltelor din interiorul butucului.

Toate elementele mobile din interiorul nacelei sunt protejate.

Proiectarea construcțiilor s-a făcut cu respectarea normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare NP 068-2002. S-a avut în vedere siguranța în timpul lucrărilor de întreținere ce presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți ale construcțiilor pe durata de exploatare a acestora și au fost prevăzute măsuri contra intruziunii și efracției.

Pentru a asigura “Siguranța la foc”, conform cerinței “C” în proiectarea clădirilor s-au avut în vedere prevederile legii nr. 307/ 2006 privind apararea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc.

Sursele potențiale de aprindere: surse de natură electrică și tehnică și surse mecanice, vor fi reduse și controlate. Căile de evacuare sunt semnalizate, numărul acestora fiind adaptat capacităților construcțiilor.

Ansamblul nu include săli aglomerate sau săli cu aglomerări de persoane.

În cazul *centralei eoliene*, conform fișei tehnice a acesteia, în interiorul nacelei se găsește un extingtor de mână, trusa de prim ajutor și patura de incendiu. Planul de evacuare va fi amplasat într-un loc vizibil în interiorul centralei.

Instalația este prevăzută cu următoarele cai de evacuare aditionale :

- din nacela prin trapa macaralei ;

- din elice prin deschiderea nasului conic al butucului ;

- prin acoperisul nacelei prin intermediul unei trape cu deschidere dubla interior/exterior.

În nacela este localizat echipamentul de salvare.

Evacuarea din ascensorul de serviciu se face prin intermediul scării metalice. Conform fișei tehnice a ascensorului, configurația acestuia permite accesul la scara metalică în absența unei platforme de debarcare. În caz de blocare a ascensorului acesta poate fi deblocat și acționat manual.

Construcțiile se vor echipa cu mijloace de intervenție în caz de incendiu conform reglementărilor, în funcție de densitatea sarcinii termice –usi antipanica, panouri de sticlă prevăzute cu dispozitive de spargere. Clădirile se vor dota cu instalații de paratrăsnet iar desfumarea spațiilor se va realiza prin tiraj natural.

În exterior se vor amenaja pichete PSI, dotate corespunzător, retrase față de circulațiile incintei, pentru a nu fi blocate de autoturisme sau de materiale depozitate temporar. Se va acorda o atenție

deosebită depozitării și manipulării materialelor inflamabile, în scopul prevenirii oricăror posibilități de incendiu. Este interzisă folosirea sau depozitarea lichidelor ori a gazelor combustibile în alte locuri decât cele special amenajate, și fără respectarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor conform P118-99.

Măsuri pentru stingerea incendiilor

Prin proiect, nivelul de protecție împotriva incendiilor este asigurat conform cerințelor legale. Se prevăd, după caz, pereți și planșee rezistente la foc, uși etanșe la foc și uși rezistente la foc, conform normativelor specifice.

În vederea prevenirii și stingerii incendiilor, este necesară respectarea cu strictețe a următoarelor norme:

Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și completată prin O.U.G. NR.70/2009;

H.G.R. nr. 1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării de prevenire și stingere a incendiilor;

O.M.A.I. nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

O.G. 217/2005 privind aprobarea Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, indicativ NP086-2005.

Cerința "D – Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului"

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt generatoare de noxe. Funcționarea instalației nu necesită, în cadrul locației, prezența personalului. Lucrările de întreținere și verificare vor fi executate ocazional de către personal specializat ce se va deplasa pe locație.

Personalul va fi prezent doar în faza de construcție, asigurarea condițiilor de lucru ale acestuia intrând în grija angajatorului.

După terminarea lucrărilor se vor evacua toate materialele rămase de la lucrare și se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

Se va respecta OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Construcțiile propuse nu constituie nici un pericol pentru:

Poluarea solului, a apei, deoarece nu vor genera ape uzate;

Poluarea aerului, deoarece instalația de încălzire este pe baza de energie electrică și presupune utilizarea radiatoarelor de oțel.

De asemenea:

În clădiri nu se desfășoară activități poluante fonice;

Parametrii de funcționare a centralelor eoliene se înscriu în limitele de zgomot acceptate;

Nu se depozitează sau utilizează substanțe toxice sau cu pericol de explozie. În timpul exploatării construcțiilor se produc exclusiv deșeuri menajere curente;

Evacuarea deșeurilor solide și menajere rezultate în faza de construcție se va face în incintă, acestea urmând să fie ridicate de către o firmă de salubritate.

S-a respectat etansitatea la aer, gaze și vapori.

S-a ținut cont de recomandările normativului privind concentrațiile admisibile în aerul încăperilor, ale noxelor emise, provenite din materiale de construcție.

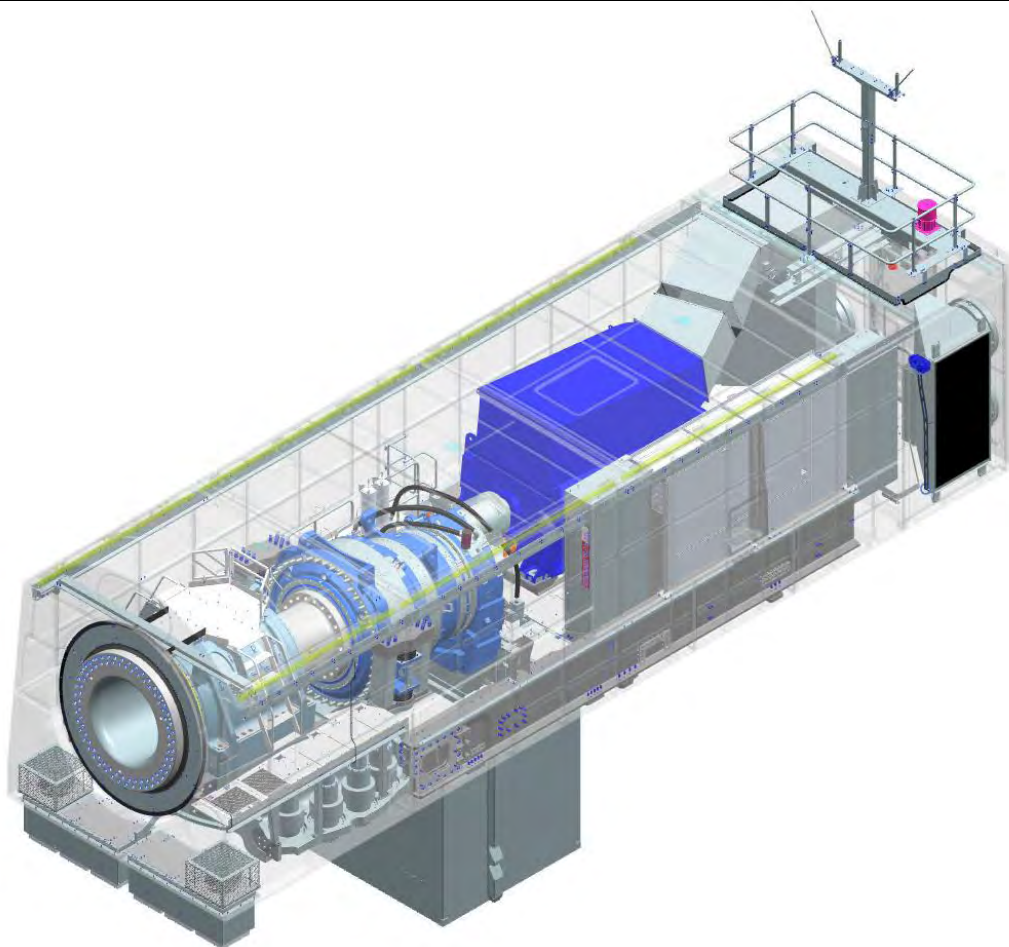
S-a asigurat etansitatea la apă și vânt a tamplăriei.

Pentru asigurarea microclimatului, in interiorul spatiilor containerizate se vor respecta urmatoarele norme tehnice: temperatura interioara - STAS 6472 si SR 1907/2-97; iluminatul natural - STAS 6221; iluminatul artificial – NP 061-02; nivelul de zgomot acceptat - STAS 6156-86.

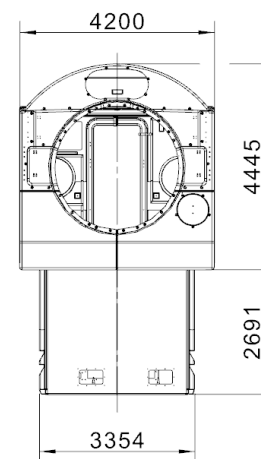
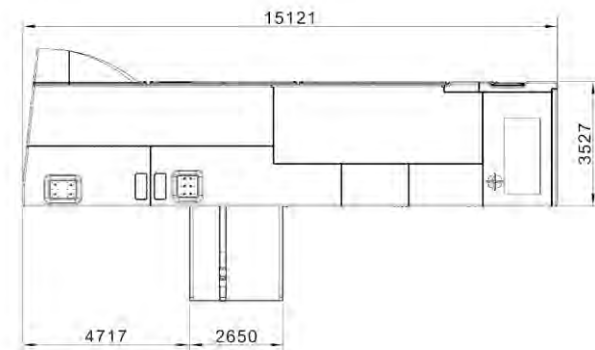
Lucrarile de santier vor fi programate astfel incat sa nu dauneze linistii locale, traficului in zona sau terenurilor invecinate.

Nu se vor folosi tehnici si substante poluante. Deseurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societatile de salubritate care opereaza in zona. Depozitarea temporara a deseurilor si a materialelor de constructii va fi astfel efectuata, incat sa nu permita infestari ale solului.

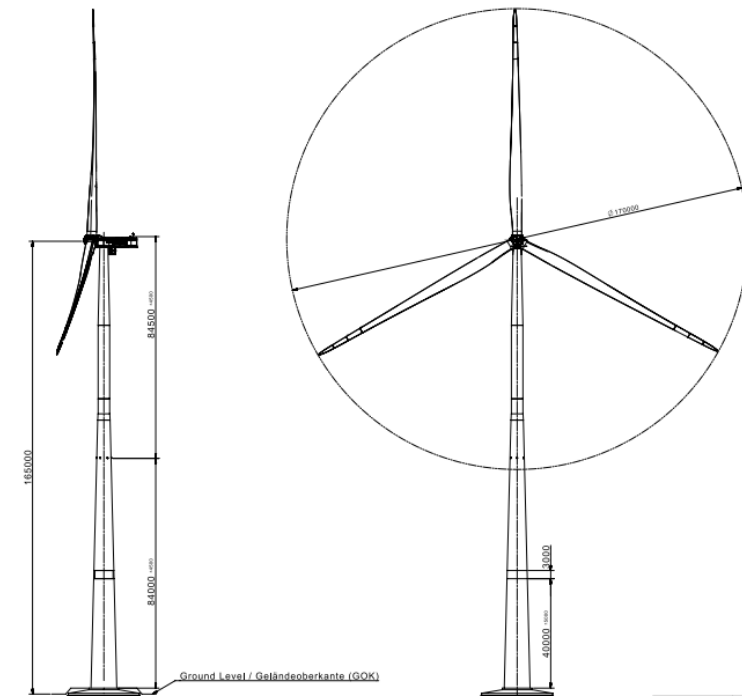
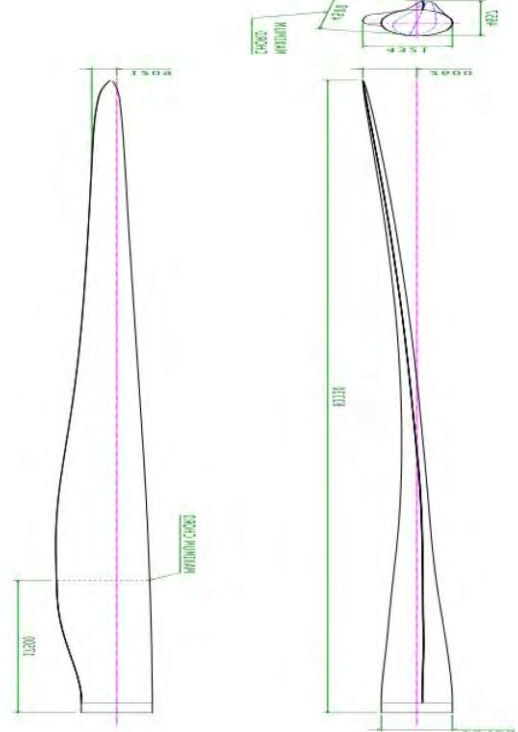
Tabel 4.CARACTERISTICILE TEHNICE ALE TURBINELOR/CENTRALELOR EOLIENE



NACELA



Detalii nacela

| | |
|--|---|
|  <ul style="list-style-type: none"> • Inaltime turn: 115,0 m - 165 m – max.300m • Diametru rotor: 170 - 220 m • Înaltimea maxima a intregii turbine (cu pala verticala) = 300 m |  <p>Pala – lungime – 83,5 – 85 m</p> |
| <p>Alte caracteristici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viteza minima a vantului pentru functionare – 3m/s - Viteza nominala a vantului - 11,0 m/s (vânt constant fără turbulențe, conform definiției IEC61400-1) - Vitexa maxima a vantului la care se opreste automat functionalitatea turbinei – 25 m/s - Viteza vantului pentru repornirea (restart) a functionalitatii turbinei – 22 m/s | |

→ **FUNDATIA**

La alegerea sistemului de fundare s-a ținut seama de:

- Ridicarea topografică;
- Studiile Geotehnice;
- Amplasamentul turbinelor eoliene;
- Caracteristicile structurale și de încadrare ale turbinei ce trebuie preluate de teren;
- Caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare;
- Cota la care se găsește terenul bun de fundare;
- Modul de transmitere a încărcărilor la terenul bun de fundare;

Ținând seama de aceste elemente, coroborate cu calculele de dimensionare a fundației, se poate alege un sistem de fundare:

- Sistem de fundare indirect alcătuit din piloți din beton armat de diametru mare, respectiv de pînă la 120 cm, foraj și solidarizați la partea superioară cu un radier din beton armat.
- Coloanele de balast executate într-un teren de fundare slab, o alternativă viabilă atunci când o soluție de fundare directă nu îndeplinește cerințele de siguranță sau exploatare normală, iar o fundație indirectă pe piloți din beton armat este mult acoperitoare și/sau ne-economică.

→ **PILOȚI FORAȚI**

Piloții foraj au următoarele caracteristici constructive:

- Numărul piloților = variabil, lungimea acestora fiind determinată de studiile geotehnice de pînă la 60m;
- Diametrul = de pînă la 120 cm; Betonul armat clasa C30/37;
- Armatura este de tip B500C conform detaliilor;

Piloții sunt dispuși fie pe conturul radiatorului circular, fie pe toată suprafața fundației circulare.

→ **COLOANE DE BALAST**

Coloanele de balast executate într-un teren de fundare slab, sunt o alternativă viabilă atunci când o soluție de fundare directă nu îndeplinește cerințele de siguranță sau exploatare normală, iar o fundație indirectă pe piloți din beton armat este mult acoperitoare și/sau ne-economică. Această soluție de îmbunătățire a terenului de fundare conduce la creșterea capacității portante și rigidității pământului prin adaosul de balast. Execuția acestor lucrări de îmbunătățire este rapidă, chiar și atunci când cantități mari de pământ trebuie îmbunătățite, permițând astfel demararea într-un timp foarte scurt a lucrărilor la suprastructură. Aceste tehnologii permit contractorului să folosească fundații de suprafață chiar și acolo unde terenul de fundare este slab, fapt ce conduce la economii suplimentare pentru proiect.

→ **RADIERUL GENERAL**

Radierul general, care în plan are forma circulară cu diametrul de pînă la 30m, se reazemă fie pe piloții foraj fie pe coloanele de balast având următorul sistem constructiv:
înălțimea de pînă la 4.5 m la mijloc și 2.00 m la margine;

Excavația aferentă radiatorului se va realiza conform planurilor de săpătură iar betonarea radiatorelor se va face utilizând cofraje metalice omologate.

Armarea radiatorului se va face bară cu bară, în conformitate cu datele din proiect.

Odată cu armarea radiatorului, se va asigura obligatoriu montarea tuturor pieselor metalice ale carcasei de ancorare precum și a tuburile PVC aferente instalațiilor suprastructurii turbinei eoliene, asigurându-se coordonarea proiectelor de rezistență și instalații.

Pentru montarea acestor piese se va solicita prezenta la fata locului a proiectantului turnului eolian cat si a proiectantului de rezistenta pentru fundatii, conform unui contract de asistenta tehnica pe santier.

Umplutura peste radier are grosime variabila si va fi realizata din pământ local, ultimii 10-15cm realizându-se din pamant vegetal bun pentru însământare.

→ **EXECUȚIA FUNDAȚIEI**

Procesul tehnologic de execuție a fundației consta in principiu din următoarele etape:

- **Platforma de lucru;**
- **Execuția piloților forajți sau a coloanelor de balast;**
- **Încercarea a min 1 pilot din cadrul unui radier;**
- **Execuția radiatorului general;**
- **Sistematizarea terenului din jurul centralei eoliene.**

Nota: înainte de începerea lucrării, constructorul va supune aprobării consultantului planul de lucru astfel incit lucrarea sa se execute in conformitate cu prevederile proiectului.

→ **EXECUȚIA PLATFORMEI DE LUCRU;**

Proiectantul propune ca platforma de lucru sa se execute printr-o decapare de circa 1,5 m in axul lucrării dar nu mai jos decât cota terenului de la marginea aval a radiatorului.

In acest fel se evita execuția piloților „in groapa” in care se poate acumula apa din precipitații si s-ar asigura scurgerea naturala a acestor ape.

Totuși, constructorul va fi cel care va stabili cota platformei de lucru in funcție de utilajul si procedeul tehnologic adoptat.

Pentru prevenirea inundării platformei de lucru de precipitațiile meteorice, la circa 3-4 m de marginea amprizei excavației, se va executa un șanț de garda din pamant, paralel cu marginea amprizei. La fundația turbinei ER2 care se afla pe marginea taluzului, va fi mai greu de realizat acest lucru; la aceasta turbina santul se va efectua pe cat posibil conform planșei de săpătura aferenta.

Proiectantul recomanda ca platforma de lucru sa fie balastata sau împietrită pe o grosime de pina la 45 cm, pentru evitarea înnoirii. Balastul sau piatra sparta se va așterne pe un material geotextil.

→ **EXECUȚIA PILOȚILOR FORAJȚI**

Execuția piloților se va realiza numai la adăpostul tubulaturii metalice cu utilaje de forat care sa asigure:

Lungimea forajului;

- Montarea carcasei metalice;
- Betonarea;
- Extragerea tubulaturii metalice ținând cont ca frecările laterale sunt importante.

Se vor respecta prevederile caietului de sarcini cu detalierea precizărilor din SREN1536/2004 „Executarea lucrărilor geotehnice speciale, piloți forajți”.

Betonarea pilotului se va face astfel incat sa nu apară rosturi de turnare, operație ce trebuie realizata in flux continuu.

In ordinea de execuție a piloților se va evita turnarea a doi piloți consecutivi pentru ca priza betonului turnat sa nu fie deranjata de forajul pilotului adiacent.

Capul pilotului va fi demolat pe 100 cm, pentru a fi înlăturat betonul segregat sau infestat.

→ CONFEȚIONAREA SI INTRODUCEREA CARCASELOR DE ARMATURA

Armarea piloților se face cu bare longitudinale armate pe inele de rigidizare care sunt distribuite în mod simetric fata de axa verticala a pilotului.

Înainte de introducerea de armatura în gaura forata, se va face recepția ei prin verificarea concordantei cu proiectul privind: diametrul barelor, pasul etrierilor, rigiditatea carcusei, executarea corecta a sudurii la barele dispozitivelor de menținere a formei, distantierilor etc.

Carcasa metalica este prevăzută cu distantieri rigizi care sa permită o alunecare ușoara a acesteia pe pereții găurii. Distantierii se vor dispune la 3 m, astfel incat sa se asigure corecta centrare a armaturii în foraj. Diametrul carcusei va fi mai mic decât al găurii forate, astfel incat sa se asigure o acoperire minima de 7 cm pentru o buna protejare a barelor.

Diametrul interior este limitat de diametrul burlanului de betonare (17 - 20 cm), astfel incat sa se asigure o manevrare mai ușoara în timpul betonării.

Înainte de introducerea carcuselor de armatura, se va verifica concordanta dintre adancimea găurilor forate si lungimea carcusei de armatura.

Coborârea carcusei în foraj (cu troliul sau macaraua) se va face lent, fara smucituri sau opriri bruște, care ar produce deformarea ei sau lovirea si surparea pereților. În cazul în care carcasa se compune din tronsoane sudate la gura forajului, se va urmări îndeaproape realizarea atât a îmbinărilor, cât si a continuității etrierilor. În timpul sudării se va acorda atenție deosebită centrării tronsoanelor, spre a evita devierea de la verticală a carcusei. Lungimea maximă a unui tronson este funcție de greutatea lui si de înălțimea de ridicare a utilajului cu care se manevrează.

→ BETONAREA PILOȚILOR

Caracteristica principala a betoanelor destinate piloților forați si turnati pe loc cu ajutorul burlanelor este lucrabilitatea. Betonul trebuie sa fie fluid, pompabil (tasare 16 - 18 cm) cu sortul de agregat maxim 16 cm.

Betonul utilizat pentru piloți este următorul:

- C30/37, (XC2, XF1, XD2), D_{max} 16 mm, S4, CEM II B-M (S-V) 42,5N.

Otelul folosit este: BST500S, clasa de ductilitate - C pentru carcusele de armatura.

Abaterile de la poziția în plan și inclinarea axei pilotului fata de cele prevăzute în proiect sunt conform SR EN 1536:2004.

Condiții de recepție:

- Încercări în situ

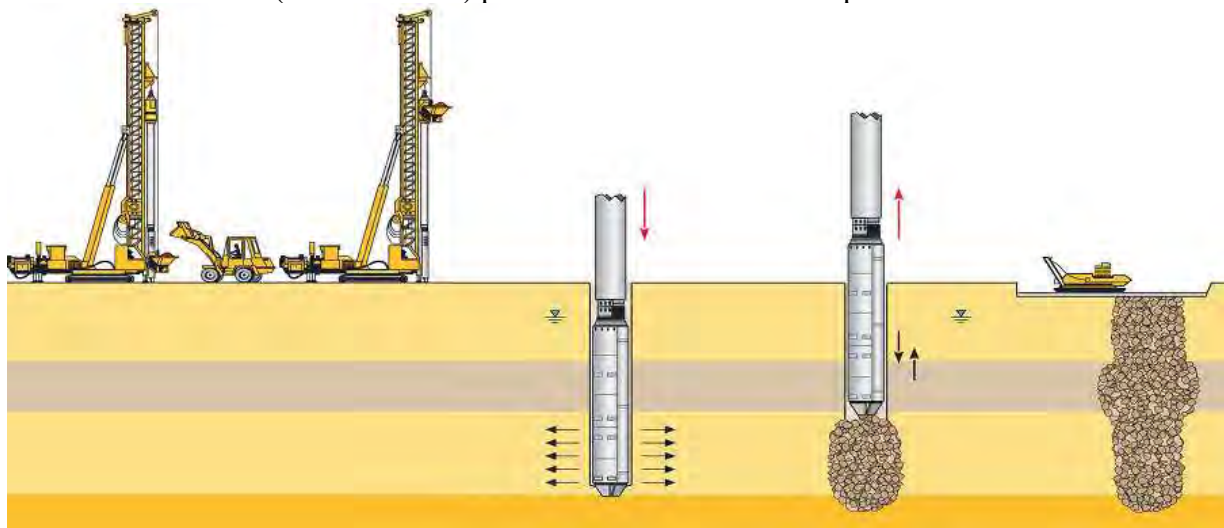
Piloții realizați se vor incerca nedistructiv cu ultrasunete prin metoda răspunsului dinamic tranzitoriu (TDR Transient Dynamic Response), conform STAS SR ASTM 5882/2005. Rezultatele încercărilor se vor prezenta sub forma unui raport care va fi analizat de proiectantul de rezistenta si proiectantul geotehnician. Primii piloți se vor incerca după o saptamana de la turnare, pentru validarea procedurii de execuție în condițiile de teren specifice amplasamentului. Ceilalți piloții se vor incerca după minim trei saptamani de la turnare.

Se vor incerca cel puțin 1 pilot de proba. Încercarea se va executa conform unor date de incercare piloți, numai după 28 zile de la betonarea acestora. Rezultatele încercărilor se vor prezenta sub forma unui raport care va fi analizat de proiectantul de rezistenta si specialistul geotehnician.

Încercarea pe piloții de proba va fi de tip efort impus. Încărcare maxima pe piloți si lor tasarea admisibila vor fi date de către inginerul structurist si expertul geotehnician, care vor stabili si daca piloții supusi încercării pot fi piloți ce raman in lucru.

→ EXECUȚIA COLOANELOR DE BALAST

Procesul de executie (SR EN 14731) poate fi descris in urmtorii pasi:



1. Pozitionarea. Utilajul care realizeaza coloanele de balast, vibrocat-ul, pozitioneaza vibratorul pe locul unde se va executa compactarea. Un incarcator cu descarcare laterala umple bena vibrocat-ului cu balast.

2. Alimentarea. Bena este ridicata și golita în camera de aer. Dupa închiderea camerei de aer, balastul cade prin tubajul de prelungire pana în varful vibratorului.

3. Penetrarea. Vibratorul îndeasa pamantul din jurul sau, în timp ce este coborat la cota proiectata.

4. Compactarea. Dupa atingerea cotei finale, vibratorul este ridicat pe o distanță scurta, permitand balastului sa umple spatiul lasat liber de vibrator. În timpul repenetrării, balastul este compactat si indosat radial în pământul natural.

5. Finalizarea. Coloana de balast este executata de jos în sus, în pasi succesivi de penetrare – repenetrare, pana la cota de fundare. Finalizarea Vibro Îndesării implică nivelarea platformei de lucru și recompactarea acesteia, sau realizarea unei perne de balast.

→ EXECUȚIA RADIERULUI GENERAL

Excavația aferenta radierului se va face la profilul radierului, astfel încât betonarea acestuia sa se facă aderent la pereții săpăturii.

Armarea radierului se va face bara cu bara in conformitate cu datele din proiect.

Operatiunile de betonare vor fi realizate continuu avându-se grija ca betoanele sa fie întrerupte în rosturi de turnare conform Normativului”Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012- 2013”

În executie se vor respecta normele de N.T.S.M. și P.S.I. aferente lucrarilor de constructii montaj.

Odată cu armarea radierului, se vor monta si piesele metalice si tuburile PVC aferenta suprastructurii turbinei eoliene.

Prezenta documentație se refera numai la sistemul de fundare a turbinei eoliene. Piesele metalice pentru prinderea turnului eolian cu caracteristicile lor nu fac obiectul

prezentului proiect. Responsabilitatea pentru montarea lor revine proiectantului turnului. Prezentul proiect prevede doar poziționarea lor orientativă.

Pentru montarea acestor piese se va cere prezenta la fata locului a proiectantului turnului eolian.

Pe partea superioara a radierului se va turna un beton de panta peste care se va executa o hidroizolație dintr-un strat de emulsie de bitum.

Sistematizarea terenului in jurul centralei eoliene

Umplutura peste radier are grosime variabila (a se vedea planșa aferenta) si va fi realizata din pământ local. Aceasta umplutura va fi extinsa pe circa 3-4 m in jurul radierului pentru a se diminua posibilele infiltrații de ape meteorice.

Sistematizarea terenului din amplasament va fi astfel realizata incit apele meteorice sa fie repede îndepărtate.

Pe terenurile studiate nu există construcții. Ca urmare nu există condiționări urbanistice referitoare la tipologia construcțiilor.

Vor fi adoptate soluțiile care să afecteze cât mai puțin populația din localitățile învecinate și factorii de mediu.

Se preconizează ca durata de funcționare a parcului eolian să fie de aproximativ 30 ani, cu posibilitate creștere a acestei perioade prin re tehnologizare pentru valorificarea potențialului natural remarcabil al zonei, respectiv energia eoliană.

Turbinele eoliene aparținând CEE Frunțișeni se racordează la SEN prin intermediul unei stații de transformare interne de 110/33kV.

În interiorul parcului eolian, turbinele vor fi conectate între ele și respectiv cu stația de transformare prin cabluri de medie tensiune subterane care formează rețeaua electrică internă sau LES 33kV.

Cablurile de medie tensiune vor fi instalate pe proprietățile (drumuri publice și parcele proprietate privată) indicate în planul de situație și de amplasament. Acestea se vor amplasa prin sapatura la max.1m adancime, urmând ca dupa amplasarea cablurilor , săpătura sa fie acoperita imediat, astfel ca timpul in care se executa aceste lucrari sa fie de maxim 2 saptamâni.

Pentru rețeaua electrică internă - LES 33 kV vor fi utilizate cabluri trifazate cu tensiunea nominală U_n - 18/33 kV cu izolație XLPE și protecție longitudinală și transversală la pătrunderea apei. Cablurile vor fi pozate, protejate și semnalizate conform reglementărilor tehnice în vigoare la o adâncime minimă de 1m. În același profil de pozare cu cablurile electrice se vor poza, cu respectarea condițiilor impuse de NTE 007/2008 și cablurile de fibră optică FO destinate realizării sistemului SCADA a parcului eolian, prevăzute cu un tub de protecție cu diametrul aproximativ de 40 mm.

Traseul in plan urmeaza in mare parte traseul drumurilor de exploatare existente. De la limita proprietatii publice (drum) care va fi folosita pina la centrala eoliana care este deservita, liniile electrice (traseul de cablu) sint instalate pe proprietati private situate in interiorul parcului de eoliene. Astfel proiectul de instalare a retelei de linii electrice este tratat unitar.

Caracteristici constructive STAȚIA ELECTRICĂ DE TRANSFORMARE

Pentru racordarea parcului eolian la Sistemul energetic național se realizează următoarele lucrări:

- Construirea unei stații de transformare 110/20 kV, 50 MVA 110/30kV

Stația 110 kV va cuprinde

- O celula de transformator, echipată cu separator de bare cu cuțit de legare la pământ, întrerupător, transformator de curent și descărcători;
- o celulă de linie, echipată cu separator de bare cu cuțit de legare la pământ, întrerupător, transformator de curent, separator de linie, transformator de tensiune.
- Realizarea rețelei interne de posturi de transformare, cabluri 30 kV și fibră optică, din parcul eolian și racordarea tuturor turbinelor la containerul de conexiuni 30 kV al noii stații. Fiecare turbina este echipată cu un ansamblul de celule 30 kV, capsulate în SF6.

Caracteristici constructive/reabilitare drumuri de acces

Drumurile de acces se execută pe drumurile de exploatare existente, care prin amenajarea necesară caracteristicilor de transport a componentelor turbinei devine drum de exploatare amenajat, utilizabil în condiții tehnologice optime de către riverani.

Pentru construirea acestora sa obtinut un alt Certificat de Urbanism nr. 84/09.08.2022.

TRASEUL IN PLAN ORIZONTAL

Traseul in plan orizontal al drumului comunal va pastra traseul existent, facandu-se doar acele corecturi locale si strict a drumurilor respecta limitele cadastrale impuse.

Elementele geometrice au fost determinate prin respectarea normativelor interne ale producatorului de turbine.

Reabilitarea si modernizarea drumurilor de exploatare care vor fi folosite pentru accesul in vederea construirii si ulterior pentru mentenanta parcului eolian Fruntiseni se realizeaza pe terenurile de mai jos care au deja categoria de folosinta “drum” si sint in proprietatea publica si in administrarea diferitelor unitati administrative.

Zorleni:

DE 1465, DE 2131, DE 1390, DE 2285 si DE 1402, DE 2131/1 (DE folosite doar pentru trasee de cabluri: DE 490, DE 618, , DE 2200, DE 490/1, DE 2178/1, DE 2178/1/1, DE 1242/1, DE 1242/2, DE 1242/3, DE 2140/1, DE 2207/1, DE 2178, DE1282/1/1)

Fruntiseni :

DE 172, DE 9, DE 26, DE 24, DE289, DE289/1, (DE folosite doar pentru trasee de cabluri: DE 5, DE 26/1, DE 24/2)

TRASEUL IN PLAN VERTICAL

Traseul in plan vertical respecta prevederile normativului intern ale producatorului de turbine.

PROFILUL TRANSVERSAL PROIECTAT

Profilul transversal proiectat respecta prevederile normativului intern ale producătorului de turbine. Pe parcursul traseului proiectat sunt aplicate 2 secțiuni tip.

Profil Transversal Tip 1

Structura Rutiera:

- ❖ 10.00 cm, strat din macadam impanat ;
- ❖ 15 cm strat din piatra sparta ;
- ❖ 30 cm strat din balast ;
- ❖ 10 cm pamant coeziv stabilizat cu lianti hidraulici 4% ;

Total Structura Rutiera Proiectata 65,00 cm.

Elementele geometrice ale profilului transversal sunt:

- ❖ Parte carosabila: 5,00 m
- ❖ Panta unica de 1,50 %;

Profil Transversal Tip 2

Structura Rutiera:

- ❖ 10.00 cm, strat din macadam impanat ;
- ❖ 15 cm strat din piatra sparta ;
- ❖ 30 cm strat din balast ;
- ❖ 10 cm pamant coeziv stabilizat cu lianti hidraulici 4% ;

Total Structura Rutiera Proiectata 65,00 cm.

Elementele geometrice ale profilului transversal sunt:

- ❖ Parte carosabila: 5,00 m
- ❖ Panta unica de 1,50 %;

Colectarea apelor pluviale se va realiza prin sistemului de pante transversale si longitudinale.

Pentru colectarea apelor pluviale pe zonele ce impun acest lucru au fost proiectate rigole de pamant cu latimea de 1,45 m si adancimea de 30 cm.

Pentru asigurarea continuitatii rigolelor in zona de intersectie cu drumurile de acces se va realiza o rigola carosabila cu lungimea de 60 m. Rigola carosabila va avea o latime de 80 cm si va avea corpul turnat monolit din beton de clasa C30/37 si dalele din elemente prefabricate.

SIGURANTA CIRCULATIEI

Pentru aceasta s-a prevazut :

#Semnalizare rutiera : indicatoare de tip B2 – Stop la intersectiile drumurilor secundare cu drumul principal de acces.

Categoriile de intervenție:

Principalele categorii de intervenție astfel încât, în final, întreaga structură să funcționeze unitar, în condiții optime, sunt următoarele:

realizarea fundațiilor necesare pentru montarea centralelor eoliene și a platformelor de montaj, întreținere și exploatare;

realizarea unei structuri de drumuri de exploatare deschise circulației publice cu lățimea de 4,5 metri dezvoltată din drumurile de exploatare locală ce urmează să fie modernizate.

infrastructura va consta din fundații, platforme, cablurile de interconectare ce vor fi amplasate de regulă sub drumurile de exploatare până la stația de subtransformare .

Organizarea de șantier

Asigurarea utilajelor, mijloacelor de transport, forței de muncă, achiziționarea echipamentelor, materiilor prime, materialelor, combustibililor, energiei, organizarea de șantier, gestionarea deșeurilor generate în această etapă, sunt responsabilități ale operatorului economic care va fi selectat prin licitație publică.

Pentru organizarea de șantier au fost propuse trei alternative. Două dintre acestea se afla pozitionate in aria protejata ROSPA0119 astfel ca a fost necesara stabilirea altei pozitii in afara ariei protejate ROSPA0119. Aceasta are urmatoarele coordonate :

X=710963.374 Y=528899.663

Lucrările pentru realizarea parcului eolian ca atare și realizarea racordului electric aferent sunt părți ale aceleiași investiții, de aceea va fi necesară o singură organizare de șantier pe amplasamentul destinat parcului eolian.

Lucrările specifice organizării de șantier vor cuprinde:

–construcții, utilaje și echipamente ale antreprenorului care să-i permită satisfacerea obligațiilor de execuție și calitate precum și cele privind controlul execuției. –toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției în conformitate cu prevederile din proiect și normativele în vigoare.

În cadrul organizării de șantier lucrările identificate se referă la: –stabilirea baracamentelor; -modul de desfășurare a circulației pe durata de execuție a lucrărilor; –modul de depozitare al materialelor folosite; –numărul de utilaje de construcție necesar; –instruirea personalului angrenat în realizarea lucrărilor.

În faza preliminară este necesară realizarea unei zone de depozitare în zona centrală a amplasamentului, astfel încât să faciliteze accesul rapid la punctele de lucru. În aceasta zonă se vor depozita materiale și va fi utilizată și ca zonă de parcare pentru utilajele ce deservesc organizarea de șantier.

În faza preliminară execuției proiectului se vor stabili măsuri cu rolul de a limita impactul asupra factorilor de mediu, concretizate prin:

Obligația antreprenorului la realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților;

Finalizarea execuției amenajării terenului în perioada desemnată cu respectarea timpilor tehnologici necesari.

Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar;

Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente;

Refacerea ecologică și revegetarea zonelor afectate temporar prin organizarea de șantier.

Managementul corespunzător al deșeurilor rezultate.

Măsuri specifice pentru limitarea poluării factorilor de mediu.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Pentru perioada de organizare de șantier, impactul potențial asupra mediului este caracterizat ca fiind minor, cu efect local și limitat la perioada de execuție a proiectului.

Organizarea de șantier se va amenaja astfel încât să nu aducă prejudicii mediului natural (factorilor de mediu) sau uman. În timpul realizării lucrărilor, executantul va asigura protecția mediului și condițiile de securitate a muncii pentru muncitorii din șantier prin:

- amenajarea spațiilor pentru depozitarea temporară a materialelor;
- amenajarea spațiilor pentru staționarea utilajelor și mijloacelor de transport;
- asigurarea funcționării componentelor organizării de șantier;
- asigurarea utilităților și a spațiilor de cazare pentru muncitori;
- asigurarea condițiilor igienico-sanitare pentru personalul implicat în activitatea de construcții montaj. Se vor amplasa tablete ecologice care vor fi vidanjate periodic. Apa potabile se va folosi îmbuteliată. Nu se vor realiza puturi forate.
- dotări pentru protecția factorilor de mediu (materiale absorbante în vederea limitării posibilelor efecte ale poluării accidentale cu diverse produse petroliere/ uleiuri minerale);
- spații impermeabilizate, acoperite și recipiente pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate, inclusiv pentru deșeurile generate la punctele de lucru;
- dotări în domeniul sănătății și securității muncii;
- dotări în domeniul PSI;
- împrejmuire.

Pentru asigurarea de măsuri minime necesare prevenirii riscurilor de producere a unor accidente, care pot avea impact și asupra mediului, se vor avea în vedere următoarele:

- lucrările proiectului vor fi realizate de o firmă cu experiență în domeniu, cu personal calificat, autorizat pentru efectuarea unor astfel de lucrări și instruit pentru activitățile specifice care vor fi prestate pe șantier,
- atât beneficiarul cât și executantul au ca obligații, respectarea reglementărilor privind execuția lucrărilor,
- executantul va întocmi un plan de prevenire și intervenție pentru cazul producerii unor accidente, conform normativelor de implementare a procedurilor de securitate și sănătate în muncă și a situațiilor de urgență, pentru lucrările specifice proiectului,
- organizarea de șantier precum și locurile unde se vor desfășura lucrările vor fi semnalizate corespunzător, utilizând semne standard ISO,
- toate lucrările prevăzute de proiect se vor executa numai cu respectarea măsurilor de securitate a muncii și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor, specifice operațiunilor și activităților ce se vor desfășura.

Reglementări prevăzute prin PUZ-ul aprobat privind zonele de protecție și siguranță

Linii electrice

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

- Asigurarea accesului în caz de necesitate.
- Neafectarea în niciun fel a instalației electrice îngropate.
- Zona de intervenție în caz de avarie la cablul îngropat este de 1.5 m stânga-dreapta față de axul

acestuia și reprezintă zona minimă necesară ce va putea fi afectată fără a se cere despăgubiri în cazul intervenției la cablu.

LES 20kV

Zona de protecție a traseului de cabluri coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 0.8 m.

LEA 1-20kV

Zona de protecție pentru linii electrice aeriene coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 24 m.

Turbină eoliană (centrală eoliană) – zone de protecție

- ***Zona de protecție*** este delimitată pe teren de conturul fundației pilonului de susținere, la care se adaugă 0.2 m de jur împrejur.
- ***Zona de siguranță*** față de agregatul cel mai apropiat, aparținând unei alte ferme eoliene (parc eolian), este egală cu 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant.
 - zonele de siguranță stabilite pentru turbine eoliene având diametrul de maxim 200m, față de parcuri eoliene învecinate sunt elipse cu razele de 1400 m pe direcția vântului predominant și 800 m pe direcția perpendiculară. Zonele de siguranță au fost delimitate considerând direcția predominantă a vântului între 5°NNE și 345°NNV.
- ***Zona de siguranță față de clădiri locuite este înălțimea pilonului x 3.***
 - zona de siguranță stabilită pentru turbine eoliene cu turn de maxim 200m față de clădirile de locuit din intravilanul existent este un cerc cu raza de 600 m. Având în vedere că distanțele dintre clădirile de locuit din intravilan și turbinele eoliene este mai mare de 1000 m.
- ***Zona de protecție sanitară*** între teritoriile protejate (zone de locuit, parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, de odihnă și recreere, instituții social-culturale, de învățământ și medicale, etc.) și parcuri eoliene este de minim 1000 m.
 - zona de protecție sanitară este stabilită între turbinele eoliene și zonele de locuit din intravilanul comunelor Frunțișeni și Zorleni adiacente zonei de studiu, și anume din satele Zorleni, Dealul Mare și Frunțișeni. Modificarea zonei de protecție sanitară poate fi permisă numai pe baza studiilor de impact asupra sănătății, elaborate de institute specializate, conform metodologiei avizate de către Ministerul Sănătății.
- ***Zona de lucru a rotorului*** reprezintă un cerc cu raza egală cu lungimea palei turbinei.
 - zona de lucru a rotorului stabilită pentru turbine eoliene este un cerc cu raza de maxim 100 m. Această zonă are caracter de zonă de protecție, în această zonă fiind permise numai activități agrotehnice și agrozootehnice, destinație care nu se modifică. Această zonă coincide cu

zona de siguranță față de drumuri publice comunale și vicinale, care este egală cu o lungime de pală dar nu mai puțin de 30 m.

Turbinele eoliene vor debita energie electrică în Sistemul Energetic Național prin racordare la Stația de transformare 110/20 kV Bârlad. Traseele de cabluri necesare evacuării energiei vor fi subterane, realizate conform normativelor în vigoare.

Iluminatul de siguranță: Va fi realizat pe căile de comunicație rutieră conform Normativ I7/2002. Nivelurile de iluminare vor respecta prevederile STAS 6646/1.

Iluminatul general: Nivelurile de iluminare pe căile de comunicație rutieră vor fi cele normale pentru astfel de construcții.

Iluminatul exterior: Nu este necesar la acest tip de construcții. La partea superioară a fiecărei turbine eoliene vor fi montate două lămpi de culoare roșie cu rol de semnalizare pentru traficul aerian.

Telecomunicații

Pentru asigurarea emisiei optime a fasciculelor MW corespunzătoare releelor de telecomunicații mobile ce aparțin companiilor Orange și Vodafone și care sunt amplasate în interiorul zonei se asigură o bandă de gardă pentru fiecare din acestea, cu rol de zonă de siguranță, având lățimea de minim 30 m – maxim 100 m între axul fasciculului și viitoarele construcții propuse în zona studiată. Astfel pentru fasciculele MW Orange BA0606-BA0752 și BA0606-BA0007 se va respecta distanța de gardă de 30 m iar pentru BA0570, BA0569 și BA0007 se va respecta distanța de gardă de 80 m.

Prin prezentul proiect se propune instalarea unei rețele subterane de fibră optica cu rol de monitorizare a parcului eolian.

Respectarea distanțelor de protecție conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede:

Tabel 5. Distanțele stabilite prin ORD 239/2019

| Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană | Distanța de siguranță [m] cf. ORD. 239/2019 | Conformarea |
|---|---|---|
| Drumuri publice de interes național sau de interes județean | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei Distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m | 300 + 3 = 303 m |
| Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale | Egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m | 100 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 Distanța până la axul căii ferate nu va fi mai mică de 100 m | 300 + 3 = 303 m |
| LEA | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei | 300 + 3 = 303 m |
| Centrale eoliene | 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant | 7 x 170 = 1190 m 680 m |

| | | |
|--|--|---|
| Linii aeriene de telecomunicații | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei | 300 + 3 = 303 m |
| Conducte supraterane de fluide inflamabile | H + 3 m, unde H= înălțimea pilonului x 1,5 plus lungimea palei Dacă obiectivul este îngrădit, distanța de siguranță se măsoară până la îngrădire. | 115 x (1,5 + 83,5) = 9775 m |
| 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 | 115 x 1,5 + 83.3 sau 85= 257.5m |
| Poduri | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei 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 | 300 + 3 = 303 = 208 m |
| Baraje, diguri | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei | 300 + 3 = 303 m |
| Clădiri locuite | H=înălțimea pilonului x 3; 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 + 3m; - Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m; - Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează. | 200 x 3 = 600 m max. 300 + 3 = 303 m minim |
| 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 | 300 + 3 = 303 m |
| 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 | 300 + 3 = 303 m |
| Parcaje auto pe platforme în aer liber | H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei | 300 + 3 = 303 m |

Conform ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Articolul 16

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Articolul

20

(1) Distanțele prevăzute la art. 11 alin. (1) pot fi modificate doar pe baza studiilor de impact asupra sănătății publice elaborate de persoane fizice și juridice specializate, certificate conform metodologiei de efectuare a studiilor de impact asupra sănătății, aprobată de către ministrul sănătății. (2) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru proiectele supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza memoriului de prezentare întocmit conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5 la Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor, al ministrului administrației și internelor, al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și al ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 135/76/84/1.284/2010, a certificatului de urbanism emis în condițiile legii privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a planurilor-anexă la acesta, a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați, precum și a altor documente/studii relevante. (3) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru activitățile existente în cadrul procedurii de emitere a autorizației de mediu pe baza fișei de prezentare și declarației întocmite de titularul activității în conformitate cu conținutul-cadru din anexa nr. 2 la Procedura de emitere a autorizației de mediu, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.798/2007, cu modificările și completările ulterioare, și a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați. (4) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru activitățile care intră sub incidența prevederilor legislației privind emisiile industriale, în cadrul procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, pe baza documentației întocmite în conformitate cu cerințele art. 12 din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare. (5) Concluziile evaluării impactului asupra stării de sănătate a populației se integrează corespunzător în raportul privind impactul asupra mediului/bilanțul de mediu/raportul de amplasament elaborat în procedura de evaluare a impactului asupra mediului, procedura de emitere a autorizației/autorizației integrate de mediu și sunt menționate în acordul de mediu și autorizația de mediu, autorizația integrată de mediu, după caz. (6) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru unitățile prevăzute la art. 11 alin. (1), art. 5 alin. (1)-(3) și pentru orice situații specifice gospodăriilor neprevăzute la art. 15, precum și pentru obiective și/sau activități care nu sunt supuse prevederilor legislației privind protecția mediului, dacă se apreciază că produc riscuri asupra sănătății populației. (7) În cazul obiectivelor de interes național sau care pot determina poluare transfrontalieră, evaluarea impactului asupra sănătății populației se face de către Institutul Național de Sănătate Publică prin structurile sale.

Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede pentru cladirii de locuit :

- H =înălțimea pilonului x 3;
- 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 + 3m;
- Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m;

- **Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează**

Niveluri lor de zgomot în conformitate cu STAS SR10009/2017 și LEGEA nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, prevede:

Tabel 6.Limite admise ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale:

| Nr | Spatii functionale | Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB) |
|----|--|---|
| 1 | Spatii de recreere și odihnă, de tratament medical si balneo - climatic | 45 |
| 2 | Incinte de școli, creșe sau grădinite și spatii de joacă pentru copii | 75 |
| 3 | Stadioane, cinematografe și teatre aer liber, manifestări culturale. sportive și de divertisment desfășurate în aer liber .) | 90 |
| 4 | Incinte industriale si spatii cu activități asimilate activităților industriale **) | 65 |
| 5 | Piete, spatii cu activitate comercială, restaurante în aer liber ***) | 65 |
| 6 | Parcaje auto ****) | 70 |

Note:

*) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

**) - orice spațiu care are activități comerciale, de producție sau de întreținere (tip service auto, spălătorii, etc) și care nu se află poziționat într-o zonă industrială stabilită conform PUG. Limita spațiului funcțional = limita proprietății din planul cadastral (inclusiv teren)

***) - limita acestor spații = limita spațiului amenajat pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

****) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv ca parcaj auto care deserveste obiective economice mari, nu cele amenajate de-a lungul arterelor de circulație.

Tabel 7.Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale:

| Nr. | Zone funcționale | Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB) |
|-----|---------------------|---|
| 1 | Parcuri*) | 45 |
| 2 | Zonă industrială*) | 65 |
| 3 | Zonă rezidențială*) | 60 |

Notă:

- *) Limita acestor zone funcționale se stabilește prin PUG

- În cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică.

Racordarea la rețele utilitare existente în zonă

- **Alimentarea cu apă**
 - Nu este cazul
- **Canalizare**
 - Nu este cazul
- **Alimentarea cu energie electrică**
 - Nu este cazul

- **Telecomunicații**
- **Nu este cazul**

• **Rețea de cabluri electrice**

Conexiunile între turbinele eoliene se vor realiza prin LEA/LES de 110 kV.

Conexiunile dintre turbinele eoliene și stația electrică de transformare se vor realiza prin cabluri subterane se vor poza sub pământ, în profile la adâncimea de până la 2 m.

Amplasamentul viitoarei stații de subtransformare, la care se va conecta parcul eolian în cauză, va fi stabilit în urma studiului de soluții de racordare aprobat de TRANSELECTRICA.

• **Instalațiile aferente construcțiilor parcului eolian**

Operarea turbinelor eoliene va beneficia de un sistem de automatizare pentru fiecare turbină și care asigură reglarea turbinei pentru putere maximă la o anumită densitate, temperatura a aerului și viteza vântului.

Fiecare turbină are un transformator propriu care funcționează fără ulei de răcire.

Supervizarea funcționării turbinelor și a întregului Parc Eolian este asigurată de un sistem de calcul care asigură orientarea palelor elicei și a întregului rotor după direcția de intensitate maximă a vântului, precum și înregistrarea în regim continuu a parametrilor și a funcționării și care va comanda oprirea rotației elicelor atunci când viteza vântului depășește limita de 25m/s, pentru a evita deteriorarea turbinelor.

Interconectarea turbinelor se va realiza prin cabluri subterane. Dimensionarea cablurilor va respecta reglementările din NTE 007/08/00 "Normativ pentru proiectare și executarea rețelelor de cabluri electrice".

Cablurile din interiorul parcelelor vor fi pozate în pământ, iar traseul cablurilor va urmări pe cât posibil drumurile interioare pentru asigurarea eventualelor intervenții.

Canalele necesare cablurilor se vor realiza casetat și vor fi acoperite cu plăci și grinzi iar pentru zona de subtraversare a drumurilor se vor realiza conform normativelor specifice.

Cablurile de medie tensiune se vor poza sub pământ, în profile la adâncimea de sub 1m.

Pentru conectarea instalațiilor eoliene la SEN (în afara perimetrului studiat) s-a optat pentru instalarea aeriană a cablului electric.

Alte instalații: instalație de securitate la efracție, instalație de semnalizare incendiu și de stingere incendiu cu gaz inert.

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;

În timpul lucrărilor de realizare **Parcului Eolian FRUNTIȘENI** sunt folosite și resurse naturale, specifice activității de construcții, și anume:

- apă pentru eventuala stropire a frontului de lucru care se va prelua din rețeaua publică sau din fântâni din zonă, în funcție de condițiile concrete ale zonei, transportată cu mijloace auto la punctul de lucru;
- agregate naturale pentru prepararea betonului. Acestea vor fi furnizate de balastiere autorizate situate în afara ariilor protejate de interes comunitar și transportate cu mijloace auto în stațiile centralizate de preparare.

În perioada de funcționare a **Parcului Eolian FRUNTIȘENI** nu sunt utilizate resurse naturale.

Metode folosite în construcție:

Construcția **Parcului Eolian FRUNTIȘENI** se va realiza cu cele mai bune tehnologii, în limita strictă a normelor tehnice și a normativelor în vigoare pentru astfel de obiective de investiții. Pentru pregătirea culoarului liniei, săparea fundațiilor, montajul stâlpilor, întinderea și montajul conductoarelor se folosesc utilaje tehnologice mobile (buldozer, excavator, automacara, instalații de întindere conductoare etc.) și mijloace de transport auto.

Principalele lucrări ce trebuie desfășurate pentru construcția investiției cu destinație de parc eolian sunt următoarele:

- trasarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice;
- realizarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice. Aceasta etapa presupune lucrări de pregătire a platformei drumurilor de acces și a suprafețelor platformelor tehnologice (curățare, îndepărtare vegetație, deseuri și steril); după care se așterne piatra spartă și se compactează;
- lucrări de excavații pentru realizarea fundației, îndepărtarea/eliminarea sterilului rezultat din excavație;
 - o Cantitatea de pământ excavată pentru realizarea unei fundații este 4050 m³.
- pozarea armaturilor și săpatura pentru fundație și turnarea betonului.
- betonul este preparat la fabricile locale de beton și este adus în amplasamentul fiecărui grup generator eolian cu autobetonierele;
- transportul componentelor grupului generator eolian (modulele pilonului,
- nacela, rotorul, palele, componentele electrice, etc);
- montarea pilonului și a echipamentelor grupului generator eolian;
- realizarea conexiunilor electrice și pozarea cablurilor subterane între grupurile generatoare eolian;
- ecologizarea zonei prin îndepărtarea deșeurilor rezultate din activitățile de
- construcții montaj, nivelarea terenului și refacerea covorului vegetal în jurul pilonilor și unde este necesar;
- retragerea utilajelor de construcții și transport.

Descrierea activităților implicate în dezafectarea proiectului (ex. includerea, demontarea, demolarea, degajarea, refacerea terenului, refolosirea amplasamentului etc.)

Lucrările de refacere a amplasamentului cuprind: nivelarea terenului ocupat temporar de platformele de montaj ale stâlpilor la cota stabilită prin proiectul de amenajare, pregătirea solului vegetal recuperat în faza de construcție și transportul și refolosirea acestuia pe suprafața amenajată, conform prevederilor proiectului tehnic de execuție.

Pentru refacerea amplasamentului, pe suprafețele ocupate temporar în timpul construcției se vor desfășura lucrări pregătitoare precum:

- dezafectarea organizării de șantier,
- mutarea construcțiilor cu caracter provizoriu,
- evacuarea resturilor de materiale de construcții,
- evacuarea deșeurilor de orice fel aflate pe amplasament, cu respectarea măsurilor de eliminare specifice fiecărui tip de deșeu.

Lucrările de refacere a amplasamentului cuprind:

- reintroducerea în circuitul agricol teren ocupat temporar și fundații;
- nivelarea terenului ocupat temporar la cota stabilită prin proiectul de amenajare,
- pregătirea solului vegetal recuperat în faza de construcție, transportul și administrarea pe suprafața amenajată, conform prevederilor proiectului tehnic de execuție,

Controlul permanent al execuției revine în sarcina dirigintelui de șantier. La recepția lucrărilor se vor prezenta toate actele întocmite pe faze de control.

Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite

Se propune construirea unui parc eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrică, drumurile, fundațiile și platformele montaj aferente, amplasarea cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de șantier și Stația de Transformare 30kw-110kv.

Cele 8 centrale eoliene, drumurile, fundațiile și platformele de montaj aferente sunt partea a PUZ-ului “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” aprobat de Consiliul Local Frunțișeni prin HCL 39/279.09.2017 și de către Consiliul Local Zorleni prin HCL 25/26.04.2018 și apoi revizuit prin REVIZUIRE PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI.

Aviz de Mediu nr.4/11.07.2022 emis APM Vaslui.

Aviz ANANP – PUZ “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” – nr. 82/23.06.2022 – aviz favorabil.

Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

→ **Materii prime folosite, energia și combustibili utilizați**

Principalele utilaje care funcționează pe perioada construcției sunt următoarele:

- buldozere cu pneuri și șenile pentru scarificare, nivelare depozite de pământ și alte materiale, nivelare propriu-zisă;
- excavatoare cu pneuri și șenile – pentru excavații sau încărcare în mijloacele de transport;
- basculante – utilaje specializate pentru transport pământ și materiale granulare care au o structură ce rezistă drumurilor de șantier, dar cu o viteză de deplasare mai redusă – folosite în interiorul șantierului;
- încărcătoare pe pneuri și șenile care au cupa frontală și pot prelua materialele din grămezi, le transportă și le descarcă;
- compactori statici pentru argile și vibratori pentru materiale granulare. Tipul lor este foarte mare putând fi tractați sau autopropulsați lucrând unitar sau în tandem;
- autocisterne pentru transportul apei.
- Utilajele specifice acestor tipuri de lucrări sunt prezentate mai jos, împreună cu consumurile specifice, timpul de funcționare și numărul presupus pentru situația dată.

În **perioada de execuție** a centralei electrice eoliene, se vor utiliza următoarele materii prime:

- Betoane;
- Confecții metalice;
- Balast pentru platforme;
- Balast pentru drumuri;
- Piatră spartă pentru drumuri de acces.

Cantitățile de pământ care vor rezulta din excavații, cantitățile de betoane și agregate ce vor fi folosite vor fi detaliate în proiectul tehnic de execuție.

În **perioada de exploatare** pentru centralele eoliene nu se utilizează materii prime sau auxiliare și nici combustibili.

În cadrul lucrărilor de întreținere se procedează la înlocuirea subansamblelor uzate și eventualul gresaj al pieselor în mișcare.

Informatii despre poluantii care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa

➤ Materiale utilizate

Pentru realizarea lucrărilor aferente proiectului se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase precum: motorină, baterii auto, uleiuri minerale pentru mijloacele auto și utilaje (lubrifiant) și vopsele.

Pentru gestionarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase utilizate alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la stațiile PECO, iar schimbul de ulei se va face în unități specializate care achiziționează uleiul uzat.

Utilajele folosite în lucrări se vor alimenta cu combustibili pe suprafețe impermeabilizate, din recipiente metalici, fără scurgere în mediu.

Schimbul de acumulatori auto se va face în unități specializate care achiziționează acumulatorii uzați.

Substanțele periculoase utilizate în procesul de producție (necesare funcționării utilajelor) sunt:

- Motorină – 0,20 tone/zi lucrătoare x 200 zile lucrătoare = 40,0 tone/an.
- Uleiuri minerale folosite ca lubrifianți pentru mijloacele auto și pentru utilaje – 4,5 t/an.

Motorina este un produs petrolier constituit din diferite fracții medii de distilare în compoziția căreia intră hidrocarburi parafinice, naftanice, aromatice și mixte.

Motorina, conform Fișei Tehnice de Securitate prezintă risc de inflamare, se aprinde ușor în contact cu suprafețele încălzite, în contact cu scânteii sau flăcări deschise.

Formează amestecuri explozibile cu aerul, limitele de explozie fiind:

- inferioară, % vol. - 6,0;
- superioară, % vol. - 13,5.

Este nocivă prin inhalare, literatura de specialitate indicând riscul ca motorina să favorizeze apariția cancerului de piele.

Pe amplasamentul exploatării nu vor fi stocați combustibili, în nici un fel de rezervoare sau recipiente.

Mijloacele de transport vor fi alimentate cu motorină la stațiile PECO, iar utilajele staționate în balastieră vor fi alimentate cu motorină zilnic, din bidoane metalice omologate aduse cu basculanta.

Gestiunea deșeurilor

Gestionarea deșeurilor generate atât în etapa de construcție, în etapa de dezafectare, cât și în etapa de funcționare a parcului se va face cu respectarea prevederilor - **Ordonanța de urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind Regimul Deșeurilor care abrogă și înlocuiește Legea nr. 211 din 28 noiembrie 2011 privind Regimul Deșeurilor**

Toate deșeurile vor fi colectate selectiv și depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deșeurilor (HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu completările ulterioare) sau predate firmelor specializate în colectarea deșeurilor.

Faza de construcție

Pe durata desfășurării lucrărilor de construcție vor fi generate deșeuri tehnologice, menajere și de ambalaje.

Deșeurile tehnologice vor cuprinde: deșeuri metalice (17.04.07), rezultate din activitatea de montare a stâlpilor, conductorilor, izolatorilor (fragmente de armături, cleme, brățări, etc.); deșeuri materiale de construcție provenite de la materialele de construcție utilizate (beton 17.01.01); deșeuri de cabluri, resturi de conductori(17.04.11); deșeuri de materiale izolatoare (17.06.04); deșeu inert rezultat de la săparea/forarea găurilor de fundare (pământ 17.05.04); uleiuri uzate pentru mijloacele auto și utilaje; acumulatori uzați; anvelope uzate.

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

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

Deșeul inert (surplusul de pământ) rezultat în urma săpării/forării gropilor pentru fundații va fi transportat și depozitat de către constructor, pe suprafețele indicate de către primăriile unităților administrativ - teritoriale de pe teritoriul cărora rezultă acest deșeu.

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

Deșeurile de ambalaje vor cuprinde: ambalaje re folosibile vor fi returnate furnizorului (paleți din șipci lemn (15.01.03) provenind de la ambalajele componentelor stâlpilor; tamburi din lemn (15.01.03) provenind de la conductoare; lăzi din lemn (15.01.03) provenind de la ambalajele armăturilor) și deșeurile de ambalaje valorificabile: deșeuri de carton (15.01.01) de la ambalajele părților componente ale lanțurilor izolatoare, clemelor și prizelor de legare la pământ; și PET-uri (15.01.02).

Ambalajele re folosibile (paleți, tamburi și lăzi din lemn) vor fi depozitate temporar în incinta organizării de șantier, iar ulterior returnate operatorului economic de la care au fost achiziționate.

Deșeurile de carton și recipienții de plastic (PET) vor fi colectate separat și predate unui operator economic autorizat.

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

Pentru stocarea temporară a diverselor deșeuri trebuie avute în vedere, conform ghidului, proceduri de operare specifice, privind:

- transportul deșeurilor,
- recepția deșeurilor,
- manipularea deșeurilor,
- livrarea deșeurilor.

Vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporară a deșeurilor, pe categorii, respectându-se prevederile ghidurilor de specialitate existente, gestionarea realizându-se prin activități practice și de planificare pe termen scurt (curente) sau mediu și lung

Dacă în timpul și în urma lucrărilor vor mai rezulta deșeuri periculoase acestea vor fi preluate din amplasament de către o firmă autorizată.

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

- stâlpii - vor fi valorificați ca fier vechi la centrele specializate.
- conductoarele - vor fi valorificate ca metale reciclabile la centrele de specialitate;
- lanțurile de izolatoare - elementele izolatoare va fi predată la depozite de deșeuri autorizate, iar elementele metalice din componența clemelor și armaturilor vor fi valorificate la centrele specializate;
- betonul rezultat din spargerea fundațiilor - va fi transportat la depozite de deșeuri autorizate.

Materialele și echipamentele demontate vor fi predate Beneficiarului și vor fi transportate în locațiile desemnate de acesta.

Tipurile și cantitățile de deșeuri rezultate din activitatea analizată pe perioada de construcție:

- o deșeuri municipale amestecate 20 03 01 - 0,3 tone;
- o deșeuri de ambalaje (15 01 01 -ambalaje de hârtie și carton, 15 01 02 - ambalaje de materiale plastice, 15 01 03 -ambalaje de lemn, 15 01 06 - ambalaje amestecate.) - 0,5 tone;
- o deșeuri metalice 17 04 07 amestecuri metalice - 0,3 tone;
- o pământ excavat (17 05 04 pământ și pietre) - 3500 mc.

Deșeuri din decopertare și excavare

Deșeul inert (care poate rezulta ca urmare a realizării săpăturilor pentru fundare) este definit ca fiind deșeul care nu suferă nici o transformare semnificativă fizică, chimică sau biologică, nu se dizolvă, nu arde ori nu reacționează în nici un fel, fizic sau chimic, nu este biodegradabil și nu afectează materialele cu care vine în contact într-un mod care să poată duce la poluarea mediului ori să dăuneze sănătății omului.

Sol nepoluat - solul care este îndepărtat din stratul superior al unei suprafețe de teren în perioada activității extractive desfășurate în suprafața respectivă și care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Modul de gestionare al deșeurilor rezultate din excavare și/sau decopertare este reglementat de HG nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, act normativ care reglementează gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de prospecțiune, explorare, extracție din subteran sau de exploatare a carierelor, tratare și stocare a resurselor minerale, denumite în continuare deșeuri extractive.

Faza de functionare

În funcționarea parcului eolian pot apărea deșeuri din activitatea de mentenanță ca urmare a lucrărilor de reparații a echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare (cabluri electrice, materiale izolatoare, deșeuri metalice, ambalaje rezultate de la livrarea componentelor înlocuite).

Aceste deșeuri vor fi generate în cantități ne semnificative, sporadic, cantitatea, generată va fi predată operatorilor economici autorizați.

Tipurile și cantitățile de deșeuri rezultate din activitatea analizată pe perioada de funcționare:

- Ulei uzat de transmisie – în perioada de funcționare a Parcului Eolian rezultă uleiuri uzate. Schimbarea uleiului de la cutia de viteze a turbinei se face de două ori/an și va fi realizată de către firme specializate în domeniu, cu care administratorul parcului eolian va încheia un contract de service și întreținere. Cantitatea de uleiuri de motor este estimată la aproximativ 465 l/turbina și 2325 l/schimb parc eolian.
 - Conform HG 856 din 2002 deșeurile rezultate fac parte din categoria 13 – deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19), grupa 13 02 uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere, cod 13 02 05* -uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere.
- 2. Ulei uzat hidraulic – în perioada de funcționare a Parcului Eolian rezultă uleiuri uzate hidraulice. Schimbarea uleiului de la cutia de viteze a turbinei se face de două ori/an și va fi realizată de către firme specializate în domeniu, cu care administratorul parcului eolian va încheia un contract de service și întreținere. Cantitatea de uleiuri hidraulice este estimată la aproximativ 45 l/turbina și 225 l/schimb parc eolian.
 - Conform HG 856 din 2002 deșeurile rezultate fac parte din categoria 13 – deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19), grupa 13 02 uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere, cod 13 01 10* -uleiuri minerale hidraulice neclorinate.
- Deoarece societatea deține un număr important de echipamente electrice și electronice, trebuie să respecte obligațiile legale din HG 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice. Astfel în cazul DEEE (deșeuri de echipamente electrice și electronice) -societatea are ca obligație prevenirea producerii de deșeuri de echipamente electrice și electronice precum și re folosirea, reciclarea acestora. Colectarea DEEE se face separat iar depozitarea temporară a acestora se va face în spațiu amenajat, impermeabil, marcat corespunzător.
 - Conform HG nr. 856 din 2002, deșeurile rezultate fac parte din categoria 16 - deșeuri nespecificate în altă parte, grupa 16 02 -deșeuri de la echipamente electrice și electronice, codul 16 02 14 -echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13. În cazul în care pe amplasament vor fi generate astfel de deșeuri, societatea va trebui să ia toate măsurile pentru a limita impactul acestora asupra mediului.

Solul rezultat din decopertare si realizarea fundatiilor se constituie ca si deseuri excedentare.

Cea mai mare parte din pământul rezultat din excavatii va fi folosit la acoperirea fundatiilor din jurul pilonului turbinei, la acoperirea șanturilor în care au fost pozate cablurile, la refacerea zonei unde au fost amplasate platformele tehnologice, unde au fost organizările de santier.

În situația în care va rămâne o cantitate de excedent de pământ , titularul parcului eolian va lua legătura cu Primăria Comunei FRUNTIȘENI , judetul VASLUI și la recomandarea acesteia va fi transportat într-o locație desemnată de catre primărie.

Managementul deșeurilor

| Denumirea deșeurii*) | Cantitate generată an | Starea S, L, semisol SS | Codul deșeurii conform HG nr. 856/2002 | Codul privind principal a propriet ate periculo asă **) | Colectare | Managementul deșeurilor kg/an | | |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|--|---|--------------------------|--------------------------------|----|---|
| | | | | | | V | E | R |
| Municipale | ~0,3 tone | SL | 20 03 01 | - | europubele | - | D1 | - |
| Ambalaje | ~0,5 | S | 15 01 01 | - | spații special amenajate | R5 | | |
| | | S | 15 01 02 | | | | - | - |
| | | S | 15 01 03 | | | | | |
| | | S | 15 01 06 | | | | | |
| Deșeuri metalice | ~0,3 t/perioada construcție | S | 17 04 05 | - | spații special amenajate | R4 | - | - |
| | | S | 17 04 07 | | | | | |
| Pământ excavat | ~3500 mc/perioada | S | 17 05 04 | - | - | Reintroduce re în lucrările de | - | - |

V -valorificare; E -eliminare; R –rămas în stoc;

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

Pentru realizarea lucrărilor aferente proiectului se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase precum: motorină, baterii auto, uleiuri minerale pentru mijloacele auto și utilaje (lubrifiant) și vopsele.

Pentru gestionarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase utilizate alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la stațiile PECO, iar schimbul de ulei se va face în unități specializate care achiziționează uleiul uzat.

Utilajele folosite în lucrări se vor alimenta cu combustibili pe suprafețe impermeabilizate, din recipienti metalici, fără scurgere în mediu.

Schimbul de acumulatori auto se va face în unități specializate care achiziționează acumulatorii uzați.

| |
|---|
| IV. PRINCIPALELE ALTERNATIVE STUDIATE ȘI SELECTAREA ALTERNATIVEI |
|---|

Alternativa „Zero” implică nerealizarea proiectului.

Consecințele optării pentru această alternativă sunt:

- anularea contribuțiilor la atingerea țintelor cu privire la: producerea de energie din surse regenerabile, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, conservarea resurselor naturale;
- anularea premiselor pentru îmbunătățirea condițiilor sociale și economice din comunitățile locale, cu efecte negative privind locurile de muncă, veniturile din chirii și din compensații pentru proprietarii de terenuri, veniturile din taxe și impozite la bugetele locale, dezvoltarea unor activități conexe (servicii);
- menținerea situației actuale privind condițiile de mediu.

Luând în considerare faptul că impactul proiectului asupra mediului este, în ansamblu, limitat atât ca extindere, cât și ca intensitate, se apreciază că pierderea beneficiilor asociate realizării acestuia nu va compensa impactul generat.

Alternative tehnologice de producere a energiei electrice pe baza Energiei eoliene.

Proiectantul a analizat diverse variante tehnologice disponibile pe piață și a optat pentru construirea unui număr mai mic de turbine eoliene de putere mai mare, în locul alternativei unui număr mai mare de turbine eoliene de dimensiuni mai mici, dar cu puteri mai reduse.

Pe baza experienței internaționale s-a demonstrat că sunt de preferat turbinele de puteri mari în locul celor mai mici. Deși la o primă analiză, turbinele eoliene mai mici cu turnuri mai scurte ar părea că au un impact oarecum mai mic, cel puțin din punct de vedere vizual, totuși întreaga infrastructură care le servește poate fi mult mai largă, pentru că este nevoie de un număr de turbine mult mai mare pentru realizarea necesarului de energie electrică optimă din punct de vedere economic. Din acest considerent, lucrările de construire a infrastructurii de acces și a celei de colectare și transmitere a energiei, precum și suprafețele solicitate de la proprietarii de terenuri vor fi mai mari.

Turbinele eoliene propuse în acest proiect sunt fabricate pe baza celor mai noi tehnologii din domeniu, realizându-se atât creșterea eficienței și a securității, precum și minimalizarea impactului asupra mediului. Pe baza celor prezentate mai sus, se consideră optimă varianta tehnologică aleasă de titular pentru construirea **Parcului eolian FRUNTIȘENI**.

ALTERNATIVE DE AMPLASARE ȘI DE PROIECTARE

Initial pe amplasamentul studiat a fost elaborat un PUZ de catre SC INSITEURO SRL, PUZ care a fost aprobat de catre Consiliul Local Fruntiseni prin HCL 39/279.09.2017 si de catre Consiliul Local Zorleni prin HCL 25/26.04.2018

-ul initial prevedea constructia a 15 turbine eoliene cu drumurile, platformele si cablurile de conexiune electrice aferente, in urma avizarii acestuia numarul s-a redus la 11 turbine.

**Prin PUZ a fost aprobat componenta PARCULUI EOLIAN DE 8 turbine.
Acesta sta la baza elaborari proiectului tehnic .**

Suprafețe ocupate

Se propune integrarea investitiei in zona prin reglementarea unei zone extinse ca “ZONA CAPACITATI ENERGETICE”. Deasemenea investitia va respecta prevederile PUG.

Astfel Unitatea Teritoriala de Referinta instituita in cadrul PUZ va fi:

Ee – ZONA CAPACITĂȚI ENERGETICE

Indici si coeficienti urbanistici PROPUSI:

| | |
|--|---------|
| Suprafata de teren: | 25.75ha |
| Regim de inaltime Hmax (diferenta de nivel): | 300m |
| POTmaxim propus (Ee): | 70% |
| CUTmaxim propus (Ee): | 0.7 |

Modificările aduse proiectului sunt prezentate in tabelul următor:

BILANT TERITORIAL

| BILANT TERITORIAL COMPARATIV | | | | | | |
|---|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------------|---------------|
| | INITIAL | | PUZ 2017 | | REVIZUIRE PUZ 2021 | |
| SUPRAFATA ZONEI DE STUDIU | 1886.36 | | | | | |
| | HA | % | HA | % | HA | % |
| ZONA TERENURILOR ARABILE | 680.31 | 36.06 | 650.98 | 34.51 | 654.56 | 34.70 |
| ZONA TERENURILOR PASUNE/FANETE | 50.86 | 2.70 | 50.86 | 2.70 | 50.86 | 2.70 |
| ZONA TERENURILOR FORESTIERE | 202.72 | 10.75 | 202.72 | 10.75 | 202.72 | 10.75 |
| * SUPRAFETE IDENTIFICATE DUPA REALIZAREA PLANURILOR PARCELARE | | | | | | |
| ZONA TERENURILOR AGRICOLE (VII/PASUNE/ALTELE) | 937.17 | 49.68 | 937.17 | 49.68 | 937.17 | 49.68 |
| * SUPRAFETE AFLATE IN EXTRAVILAN CU CATEGORIE DE FOLOSINTA VARIANTA / NEDETERMINATA | | | | | | |
| ZONA CAILOR DE COMUNICATIE | 15.20 | 0.81 | 15.20 | 0.81 | 15.20 | 0.81 |
| ZONA REȚELE EDILITARE | 0.10 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.10 | 0.01 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| ZONA CAPACITATILOR ENERGETICE (Ee) / P.O.T. MAX = 70%; C.U.T. MAX = 0.70 | 0 | 0 | 29.33 | 1.55 | 25.75 | 1.37 |
| TOTAL | 1886.36 | 100.00 | 1886.36 | 100.00 | 1886.36 | 100.00 |

Se observa ca suprafata actualizata prin acest PUZ este mai mica cu suprafata reglementată prin PUZ-ul anterior, reducandu-se 29,33ha – 25,75 ha = 3,58 ha. Numărul de turbine scade de la 11 la 8.

Alternative tehnologice de producere a energiei electrice pe baza Energiei eoliene

Proiectantul a analizat diverse variante tehnologice disponibile pe piață și a optat pentru construirea unui număr mai mic de turbine eoliene de putere mai mare, în locul alternativei unui număr mai mare de turbine eoliene de dimensiuni mai mici, dar cu puteri mai reduse.

Pe baza experienței internaționale s-a demonstrat că sunt de preferat turbinele de puteri mari în locul celor mai mici. Deși la o primă analiză, turbinele eoliene mai mici cu turnuri mai scurte ar părea că au un impact oarecum mai mic, cel puțin din punct de vedere vizual, totuși întreaga infrastructură care le servește poate fi mult mai largă, pentru că este nevoie de un număr de turbine mult mai mare pentru realizarea necesarului de energie electrică optimă din

punct de vedere economic. Din acest considerent, lucrările de construire a infrastructurii de acces și a celei de colectare și transmitere a energiei, precum și suprafețele solicitate de la proprietarii de terenuri vor fi mai mari.

Turbinele eoliene propuse în acest proiect sunt fabricate pe baza celor mai noi tehnologii din domeniu, realizându-se atât creșterea eficienței și a securității, precum și minimalizarea impactului asupra mediului. Pe baza celor prezentate mai sus, se consideră optimă varianta tehnologică aleasă de titular pentru construirea **PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI**.

V. DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI (SCENARIUL DE BAZĂ) ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT,

Comuna Frunțișeni este amplasată în partea de sud a județului Vaslui, la o distanță de aproximativ 15 km de municipiul Bârlad. Se învecinează la nord, nord-vest și nord-est cu comuna Zorleni, la sud-vest cu comuna Grivița, la sud și sud-est cu comuna Vinderei.

Comuna Zorleni este amplasată în partea de sud a județului Vaslui, la o distanță de aproximativ 10 km de municipiul Bârlad, și este traversată de DN 24 (E581) care face legătura în municipiile Bârlad și Vaslui. Satul Zorleni este traversat de DN 24A și de linia de cale ferată Bârlad–Iași. Comuna Zorleni se învecinează la nord cu comunele Băcani și Banca, la vest cu comuna Perieni și municipiul Bârlad, la sud cu comunele Grivița, Frunțișeni și Vinderei, iar la est cu comunele Șuletea și Epureni.

Poziția zonei față de intravilanul localităților

Zona în care se propune amplasarea parcului eolian se află în extravilanul comunelor Frunțișeni și Zorleni, fiind tangentă cu intravilanul satelor Zorleni (la nord), Dealul Mare (la vest) și Frunțișeni (la sud).

Amplasamentul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI în varianta actuală se află la distanțe de peste 1000m față de locuințe – respectându-se astfel prevedere din ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Vecinătățile zonei studiate sunt:

- La Nord: sat Zorleni; DN 24A;
- La Sud: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni; sat Frunțișeni;
- La Est: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni și com. Zorleni;
- La Vest: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni și com. Zorleni; sat Dealul

Mare.

Delimitarea zonei de studiu s-a făcut pe bază de elemente topografice care pot fi ușor identificate și măsurate: limite de parcele, axe de drum, distanțe de protecție prevăzute în norme tehnice în vigoare (ex: Ordinul ANRE nr. 4/2007, Ordinul 227/2006, etc).

Accesul principal în zona parcului eolian se va face din mun. Bârlad și satul Trestiana, prin DN24-DN24D-DJ242F-DC73 (Frunțișeni) și drumurile de exploatare existente. Accesul secundar în zona parcului eolian se va face din satul Zorleni, prin DN24A-DS4114 și drumurile de exploatare existente.

În zona parcului eolian propus nu există rețele electrice aeriene sau subterane. Conform avizului favorabil nr. 912/2015 emis de S.C. E.ON Distribuție România S.A., în zona comunelor Frunțișeni și Zorleni există rețele electrice aeriene LEA 20 kV dar, conform evidențelor traseelor LEA existente, acestea nu traversează zona de studiu ci teritoriul intravilan al satelor din imediata vecinătate a zonei (Zorleni, Dealul Mare și Frunțișeni).

Apele subterane și de suprafață și utilizarea resurselor de apă

Rețeaua hidrografică – Rețeaua hidrografică a județului Vaslui este reprezentată în special de cursul mijlociu al râului Bârlad, cu afluenții Vaslui, Crasna, Tutova și Zeletin, iar în partea de sud-est a județului de râul Elan, afluent al Prutului. Din punct de vedere hidrografic, teritoriul comunelor Frunțișeni și Zorleni face parte din bazinul mijlociu al râului Bârlad.

Teritoriul comunei Frunțișeni este traversat de mai multe pârauri, satul Frunțișeni fiind traversat de pâraul Conizoaia pe lungimea de de 6 km, pâraul Valea Ilenei pe lungimea de 0.8 km, pâraul Breahna pe lungimea de 2.5 km, iar satul Grăjdeni de pâraiele Trestiana, pe o lungime de 3.85 km și Râpa Satului, pe o lungime de 1.5 km.

Principala arteră hidrografică ce străbate zona studiată este reprezentată așadar de pâraul Trestiana cu afluenții săi (Conizoaia) care drenează apele de suprafață, având un rol principal în stabilirea nivelului apei freatice subterane, cantonată în formațiunile sedimentare neogene și cuaternare ale platformei. Din punct de vedere al aspectului hidrologic, sursa principală de alimentare a bazinului o constituie precipitațiile, pe când cel mai important consumator îl formează evapotranspirația. Evapotranspirația reprezintă din totalul precipitațiilor medii anuale un procent majoritar, de 90%. Cum infiltrația reprezintă 2–5%, rezultă că la suprafața pământului din precipitațiile primite se reține efectiv un volum redus. Apele subterane sunt strâns dependente de condițiile geologice și fizico-geografice ale Podișului Central Moldovenesc și sunt folosite în mare măsură pentru alimentarea populației și în alte scopuri economice. Acestea se prezintă atât sub forma apelor de adâncime, cât și a apelor libere, cantonate în depozite de suprafață.

Soluri și geologie:

Condiții geomorfologice și pedogeografice locale

Relieful – Comuna Frunțișeni este situată în zonă de deal, în cadrul Podișului Bârladului, în partea sudică a Dealurilor Fălciului. Trăsătura esențială a acestui relief colinar o constituie interfluviile înguste, alungite pe direcția NV-SE, separate de văi asimetrice, paralele cu versanți abrupti, afectați de puternice procese de eroziune, șiroiri, râpe și alunecări de teren. Evoluția rapidă a reliefului este susținută și de caracteristicile morfometrice ale acestuia: energia reliefului de 100-160 m, fragmentarea reliefului cu valori de 1-2 km/km², ponderea mică a culmilor interfluviale (<10%) și predominarea versanților. Colinele prezintă înălțimi de sub 300 m, adâncimea fragmentării variază între 200-250 m, iar orientarea versanților este predominant E-V. Relieful reprezintă unul din factorii principali ce intervin în procesul de scurgere și eroziune, astfel că analiza lungimii și înclinării versanților prezintă un deosebit interes. În general, pe versanții uniformi, ca înclinare și formă, scurgerea și eroziunea cresc cu lungimea versantului. Așadar, pe versanții cu pante mari, volumul de sol erodat și distanța de transport cresc. În cadrul reliefului structural, rezistența diferită a rocilor la modelarea externă și structura geologică sunt puse în evidență de eroziunea selectivă. Relieful structural este tipic de monoclin cu interfluvii prelungi și cu lungimi ce variază între 50–100 km. În Dealurile Fălciului, depozitele de vârstă miocenă și pliocenă, foarte friabile, sunt secționare de o rețea de afluenți scurți ai Bârladului, cu caracter subsecvent care atacă interfluviul dintre bazinele Bârladului și Prutului, creând văi asimetrice cu cuate pe versantul stâng și cu un profil longitudinal destul de puternic înclinat. Cele mai caracteristice forme de relief sunt cuatele și, mai puțin, podișurile (platourile) structurale. Coamele colinelor sunt în cea mai mare parte înguste, rareori rotunde sau plate. Platourile au o slabă înclinare SV și ocupă suprafețe foarte reduse. Caracteristic acestei subunități este relieful sculptural care a luat naștere datorită constituției geologice, respectiv a rocilor friabile din substrat care au permis adâncirea rețelei hidrografice, determinând o dinamică accentuată a proceselor de pantă și

crearea unei energii mari de relief. Acest tip genetic este reprezentat prin platouri, culmi și versanți modelați de procese de eroziune și alunecări.

Comuna Zorleni este așezată în subunitatea geografică Colinele Tutovei, parte a Podișului Central Moldovenesc. Altitudinile medii sunt cuprinse între 100-250 m, dealurile sunt mărginite de numeroși versanți cu caracter de creste iar solurile sunt în general din clasa cernoziomurilor levigate dar la altitudini mai mari se găsesc mai ales soluri cenușii de pădure.

Condiții geotehnice – Din punct de vedere geologic, teritoriul comunelor Frunțișeni și Zorleni aparține Platformei Bârladului, unitate structurală majoră caracterizată de structuri simple, necutate, a formațiunilor sedimentare acumulate în etapa de stabilitate a platformei.

Zona, reprezentând o porțiune a Platformei Moldovenești, este caracterizată prin prăbușirea la adâncime a fundamentului, a cărei natură nu este cunoscută, acesta nefiind surprins până acum în foraje. Se presupune a fi alcătuit din formațiuni cristalofiliene și magmatite. Fundamentul Podișului Moldovei este acoperit integral de o stivă de depozite sedimentare, mai groasă în această zonă. În cadrul acestei cuverturi s-au putut deosebi mai multe cicluri de sedimentare: ciclul vendian superior-devonian, ciclul permian-triasic, ciclul jurasic-eocen și ciclul badenian-pleistocen. Fiecare ciclu a fost rezultatul unei mari transgresiuni marine, iar între acestea s-au intercalat perioade de exondare, când relieful a evoluat subaerian. Dintre toate depozitele cuverturii sedimentare, la suprafață nu apar decât cele din ultimul ciclu, badenian-pleistocen. Sedimentarul acestui ciclu se dispune de la nord-nord-vestul spre sud-sud-estul Podișului Moldovei în fâșii mai mult sau mai puțin paralele, în conformitate cu retragerea succesivă a apelor marine (ulterior lacustre), determinată de ridicarea treptată și inegală a podișului, mai întâi în NNV și apoi în SSE. În zona Dealurilor Fălciului, substratul sedimentar este mai tânăr, de vârstă meoțiană, ponțiană, daciană și romanian inferioară. Predomină aici depozitele nisipoase, puțin rezistente, cu intercalații subordonate de argile, chiar tufuri andezitice (provenite din erupțiile explozive de pe flancul vestic al Carpaților Orientali). Cele mai noi formațiuni sedimentare din Platforma Bârladului aparțin ciclului badenian superior-romanian (nisipuri, argile) și cuaternarului (siltite, pietrișuri), acestea din urmă fiind caracteristice unor terase ce însoțesc arterele hidrografice ce străbat această platformă. În Cuaternar, după acumularea pietrișurilor, Platforma Bârladului a devenit uscată și suport pentru rețeaua hidrografică. Mai târziu s-au depus și depozite loessoide, constituite din silite gălbui, cu o grosime de 5-10 m. În cuprinsul lor există câteva niveluri subțiri, roșcate, considerate ca produse de alterație (soluri fosile). Stratificația terenului este următoarea: I. sol vegetal (0-0.15 m); II. argila loessoidă, microporică, necoezivă, uscată, alb-gălbuie (0.15–0.85 m); III. argile slab nisipoase, plastic moale, galben-maronii (1.00–1.50 m); IV. nisipuri mediu grosiere, slab sortate, albicioase (1.50–2.40 m); V. argilă plastic moale, maronie (2.40–3.40 m); VI. argilă plastic vârtoasă, cu oglinzi de fricțiune, galben-maronie (3.40–4.10 m); VII. argilă plastic consistentă, gălbuie (4.10–5.20 m); VIII. nisipuri mediu grosiere, slab sortate, galbene (5.20–6.90 m).

Adâncimea de îngheț: 0.90 m adâncime, de la nivelul solului.

Riscuri naturale – Teritoriul în care se propune amplasarea parcului eolian se află în zona de influență a zonei Vrancea, unde se produc seisme frecvente. Din punct de vedere seismic, zona analizată se încadrează în macrozona de intensitate seismică 7, conform SR 11100-1:1993, zona de intensitate seismică „B” cu coeficient $k_s = 0,25$. Conform Normativului P100/1-2013, prin zonarea teritoriului României în termenii de valori de vârf ale accelerației terenului și termenii de perioadă de control, se indică următoarele valori pentru amplasament: $ag = 0.28 g$; $T_c = 1.0 s$; M_{sk} grad de seismicitate asimilat = VIII.

Cantitățile de precipitații care cad în intervalul mai-iulie reprezintă un procent de 38% din totalul precipitațiilor iar majoritatea sunt ploi torențiale ce cad după perioade de secetă. Se

formează astfel pânze de scurgere ori șuvoaie torențiale pe pante, respectiv creșteri bruște de nivel în albiile râurilor. Unele ploii de lungă durată, din timpul toamnei și primăverii, produc creșterea nivelului apei din râuri, supraumectează solul și roca, modifică adâncimea pânzelor freatice acționând în consecință și asupra stabilității terenurilor (eroziune, alunecări și surpări ale malurilor).

Conform prevederilor STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț este de 90 cm de la suprafața terenului.

Calitatea aerului:

Comuna FRUNTIȘENI se găsește în Campia Moldovei, caracterizată de vai largi și interfluvii domoale, pe alocuri sub forma de poduri întinse aflate la un nivel de 150-250 m altitudine. Predomina forme mai abrupte, asimetrice spre partea de nord vest cu coline mai domoale spre sud și sud est cu procese de eroziune areolara pe suprafețe cu pante moderate și alunecări pe cele cu inclinații mai accentuate, situație care îi imprimă astfel un climat temperat continental cu nuanțe de 49

excesivitate, cu vânturi de nord-vest și invazii frecvente de aer continental dinspre est și nord est, secetoase vara, producătoare de viscole iarna.

Tipul de climat menționat este caracterizat prin producerea unor geruri mari iarna și a unor călduri tropicale vara, frecvente viscole violente și secete prelungite în unii ani.

Temperatura medie multianuală a aerului este de 8 ° C, cu temperatura lunară minimă de – 25 ° C (ianuarie) și temperatura lunară maximă de + 35-40°C

Excesivitatea este dată și de numărul mare al zilelor de vara tropicale 50-100 de zile/an și numărul mare al zilelor de îngheț 120-150 zile .

Cantitățile de precipitații sunt moderate, cu excedente în timpul primăverii, dar mai scăzute în luna februarie, însumând între 500-600 mm/an

Regimul climato-meteorologic specific arealului geografic, căruia îi aparține comuna FRUNTIȘENI, impune încadrarea în zona C – după STAS 10101/21-92 și zona B – după STAS 10101/20-92.

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77 este considerată 100□110 cm.

Sursele de poluare atmosferică pot fi fixe sau mobile. Sursele fixe sunt acelea care emit poluanți atmosferici dintr-o poziție localizată în spațiu, cum ar fi dispozitivele de combustie industriale sau menajere. Sursele mobile sunt legate de mijloacele de transport.

Pe teritoriul comunei FRUNTIȘENI, în zona amplasamentului analizat nu există surse fixe de poluare a aerului, iar sursele mobile (traficul rutier) au emisii care se încadrează în limitele legale.

Așezări umane

Conform Planului Urbanistic General al comunei FRUNTIȘENI – plan de amenajare a teritoriului prin care s-au stabilit zonele din intravilan, zonificarea, funcțiunile și organizarea urbanistică, s-a constatat că zona luată în studiu este situată în extravilanul comunei unde folosința actuală și cea propusă a terenului este teren arabil, pășune.

Zgomot și vibrații

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasa tehnologică ale acestor echipamente au și caracteristici fonoabsorbante.

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

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

Conform specificului fiecărui amplasament în parte, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, trebuie avută în vedere păstrarea unei distanțe suficiente față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, instituții publice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri, spitale și alte așezăminte de interes public.

În ce privește vibrațiile, acestea sunt nesemnificative pentru mediu și pentru sănătatea populației.

Conform ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Articolul 16

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Articolul 20

(1) Distanțele prevăzute la art. 11 alin. (1) pot fi modificate doar pe baza studiilor de impact asupra sănătății publice elaborate de persoane fizice și juridice specializate, certificate conform metodologiei de efectuare a studiilor de impact asupra sănătății, aprobată de către ministrul sănătății.(2) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru proiectele supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza memoriului de prezentare întocmit conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5 la Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor, al ministrului administrației și internelor, al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și al ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 135/76/84/1.284/2010, a certificatului de urbanism emis în condițiile legii privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a planurilor-anexă la acesta, a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați, precum și a altor documente/studii relevante.(3) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru activitățile existente în cadrul procedurii de emitere a autorizației de mediu pe baza fișei de prezentare și declarației întocmite de titularul activității în conformitate cu conținutul-cadru din anexa nr. 2 la Procedura de emitere a autorizației de mediu, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.798/2007, cu modificările și completările ulterioare, și a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați.(4) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru activitățile care intră sub incidența prevederilor legislației privind emisiile industriale, în cadrul procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, pe baza documentației întocmite în conformitate cu cerințele art. 12 din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.(5) Concluziile evaluării impactului asupra stării de sănătate a populației se integrează corespunzător în raportul privind impactul asupra mediului/bilanțul de mediu/raportul de amplasament elaborat în procedura de evaluare a impactului asupra mediului, procedura de emitere a autorizației/autorizației integrate de mediu și sunt menționate în acordul de mediu și autorizația de mediu, autorizația integrată de mediu, după caz.(6) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru unitățile prevăzute la art. 11 alin. (1), art. 5 alin. (1)-(3) și pentru orice situații specifice gospodăriilor neprevăzute la art. 15, precum și pentru obiective și/sau activități care nu sunt supuse prevederilor

legislației privind protecția mediului, dacă se apreciază că produc riscuri asupra sănătății populației. (7) În cazul obiectivelor de interes național sau care pot determina poluare transfrontalieră, evaluarea impactului asupra sănătății populației se face de către Institutul Național de Sănătate Publică prin structurile sale.

Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede pentru cladirii de locuit :

- $H = \text{înălțimea pilonului} \times 3$;
- 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 + 3m;
- Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m;
- Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează

Niveluri lor de zgomot în conformitate cu STAS SR10009/2017 și LEGEA nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, prevede:

I. Limite admise ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale:

| Nr | Spatii functionale | Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB) |
|----|--|---|
| 1 | Spatii de recreere și odihnă, de tratament medical si balneo - climatic | 45 |
| 2 | Incinte de școli, creșe sau grădinite și spatii de joacă pentru copii | 75 |
| 3 | Stadioane, cinematografe și teatre aer liber, manifestări culturale. sportive și de , divertisment desfășurate în aer liber .) | 90 |
| 4 | Incinte industriale si spatii cu activități asimilate activităților industriale ••) | 65 |
| 5 | Piete, spatii cu activitate comercială, restaurante în aer liber •••) | 65 |
| 6 | Parcaje auto••••) | 70 |

Note:

*) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

**) - orice spațiu care are activități comerciale, de producție sau de întreținere (tip service auto, spălătorii, etc) și care nu se află poziționat într-o zonă industrială stabilită conform PUG. Limita spațiului funcțional = limita proprietății din planul cadastral (inclusiv teren)

***) - limita acestor spații = limita spațiului amenajat pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

****) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv ca parcaj auto care deserveste obiective economice mari, nu cele amenajate de-a lungul arterelor de circulație.

II. Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale:

| Nr. | Zone funcționale | Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB) |
|-----|---------------------|---|
| 1 | Parcuri*) | 45 |
| 2 | Zonă industrială*) | 65 |
| 3 | Zonă rezidențială*) | 60 |

Notă:

- *) Limita acestor zone funcționale se stabilește prin PUG

- În cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică.

ARII PROTEJATE - Flora și fauna

Parcul eolian FRUNTIȘANI va fi alcătuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totală de cca 64 MW.

Parcul de eoliene cuprinde un număr de 8 centrale identice, amplasate pe o suprafață de cca. 1886.36ha la distanțe curpînse între 500m și 1550m, în funcție de direcția dominantă a vântului sau perpendicular pe direcția vântului.

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Stația de Transformare 30kw-110kv) se află amplasat în ROSPA0119 Horga-Zorleni.

- **Suprafața totală a parcului de eoliene este de 1886.36 ha.**
- **Suprafața ocupată definitiv = 25,75 ha**
- **Total suprafața ocupată definitiv în ROSPA0119 Horga Zorleni = 19,76 ha ceea ce reprezintă 0,09% din sit cu funcțiunea urbanistică Zone cu capacități energetice.**
- **Turbinele WTG 02 Frunțișeni și WTG 03 Frunțișeni nu se află amplasate în situl N2000 – ROSPA0119 Horga Zorleni**

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară, amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Stația de Transformare 30kw-110kv, se află în vecinătate la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoșului.

Lungimea totală a drumurilor reabilite (existente) = 15km.

Lungimea totală a cablurilor = 23427.95m DIN CARE în interiorul Parcului de Eoliene au o lungime de 5156.18m și vor ocupa o suprafață temporară de 5156.18mp.

Organizarea de șantier ocupa o suprafață temporară de 4600,00mp și se află în afara ariei protejate ROSPA0119 Horga-Zorleni.

Desemnarea ariilor Natura 2000 nu reprezintă izolarea acestora.

În interiorul siturilor se va ține seama de interesele economice, culturale și sociale specifice și se vor putea desfășura activități economice care nu afectează starea vieții sălbatice. În aceste arii vor fi încurajate activitățile tradiționale (agricultura extensivă, pășunatul, cositul etc.), dar în limita de suport a acestora. De asemenea, este încurajată cultivarea produselor ecologice și a ecoturismului precum și valorificarea resurselor naturale regenerabile.

Proprietarii terenurilor ce au fost desemnate ca făcând parte din Rețeaua Natura 2000 vor primi compensații, cuantumul acestora depinzând de modul de administrare a proprietăților și de respectarea normelor din Planul de Management al ariei respective.

Diversitatea speciilor sălbatice de animale și plante se poate menține numai printr-un efort comun al populației, efort ce primește un cadru legal prin Rețeaua Natura 2000. Această rețea de arii cu un regim special de protecție (**menționăm faptul că aceste arii nu sunt rezervații strict protejate**) este constituită la nivelul Uniunii Europene tocmai cu acest scop: păstrarea mediului natural și seminatural în condiții optime pentru viața sălbatică.

Rețeaua Natura 2000 este reglementată, din punct de vedere legal, din două directive europene: Directiva Habitate (92/43 EEC) și Directiva Păsări (79/409 EEC), ambele transpuse integral în legislația națională prin OUG 57/2007, modificată și completată prin OUG 154/2008.

Rețeaua Natura 2000 este instrumentul principal al Uniunii Europene pentru conservarea naturii.

Ariile incluse în Rețeaua Natura 2000 sunt zone cu un regim de protecție special, ceea ce înseamnă că este permisă desfășurarea de activități economice care nu pun în pericol speciile de plante și animale existente. Aceste arii sunt de două tipuri: Arii de Protecție Specială Avifaunistică (APSA), declarate pentru speciile de păsări, având la bază Directiva Păsări, și Situri de Importanță Comunitară (SIC), declarate pentru habitate și pentru speciile sălbatice de plante și de animale, având la bază Directiva Habitate. În desemnarea acestor arii se va ține seama de valoarea lor atât la nivel național, cât și european, astfel că menținerea lor într-o stare de conservare bună este importantă nu doar pentru țara noastră, ci și pentru întreaga Europă.

Monitorizarea acestor arii naturale sau seminaturale va scoate în evidență starea mediului înconjurător la momentul respectiv, devenind astfel unitatea de control a acestuia.

ROSPA0119 Horga – Zorleni

| Coordonatele sitului <i>Latitudine</i> | Coordonatele sitului <i>Longitudine</i> | Suprafața sitului (ha) | Regiunea biogeografică |
|---|--|------------------------|------------------------|
| N 46° 15' 2" | E 27° 49' 39" | 20.205,70 | <i>Stepica</i> |

ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului

| Coordonatele sitului <i>Latitudine</i> | Coordonatele sitului <i>Longitudine</i> | Suprafața sitului (ha) | Regiunea biogeografică |
|---|--|------------------------|------------------------|
| N 46.206750 | E 27.669630 | 2339.70 | <i>Stepica</i> |

ROSCI0360 Raul Barlad între Zorleni și Gura Garbovatului

| Coordonatele sitului <i>Latitudine</i> | Coordonatele sitului <i>Longitudine</i> | Suprafața sitului (ha) | Regiunea biogeografică |
|---|--|------------------------|------------------------|
| N 46.206750 | E 27.669630 | 2478.80 | <i>Stepica</i> |

Tipuri de habitate și specii conform Formularului Standard:

ROSPA0119 Horga – Zorleni

Informații ecologice

Specii de păsări enumerate în Articolul 4 of Directive 2009/147/EC și listate în Anexa II din Directive 92/43/EEC și evaluarea la nivelul sitului

| Denumire științifică | | Populație | Mărimea populației în sit | | unit | categ | Evaluarea la nivelul sitului | | | |
|----------------------|--------------------------|-----------|---------------------------|-----|------|-------|------------------------------|------------|---------|------------------|
| cod | specie | | min | max | | | Populație | Conservare | Izolare | Evaluare globală |
| A247 | <i>Alauda arvensis</i> | R | | | | C | D | | | |
| A255 | <i>Anthus campestris</i> | R | 50 | 100 | p | P | C | C | C | C |
| A256 | <i>Anthus trivialis</i> | R | | | | C | D | | | |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

| | | | | | | | | | | |
|------|--|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| A089 | <i>Aquila pomarina</i> | R | 1 | 2 | p | P | D | | | |
| A221 | <i>Asio otus</i> | R | | | | C | D | | | |
| A087 | <i>Buteo buteo</i> | R | 6 | 10 | p | C | D | | | |
| A224 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | R | 30 | 50 | p | P | C | B | C | B |
| A031 | <i>Ciconia ciconia</i> | R | 30 | 40 | i | P | C | B | C | C |
| A373 | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | R | | | | C | D | | | |
| A207 | <i>Columba oenas</i> | R | | | | C | D | | | |
| A208 | <i>Columba palumbus</i> | R | | | | C | D | | | |
| A231 | <i>Coracias garrulus</i> | R | 3 | 5 | p | P | D | | | |
| A113 | <i>Coturnix coturnix</i> | R | | | | C | D | | | |
| A122 | <i>Crex crex</i> | R | 5 | 10 | p | C | D | | | |
| A212 | <i>Cuculus canorus</i> | R | | | | C | D | | | |
| A238 | <i>Dendrocopos medius</i> | R | 7 | 14 | p | C | D | | | |
| A379 | <i>Emberiza hortulana</i> | R | 12 | 15 | p | C | D | | | |
| A098 | <i>Falco columbarius</i> | W | 5 | 10 | i | C | C | B | C | C |
| A103 | <i>Falco peregrinus</i> | W | 3 | 5 | i | C | C | B | C | B |
| A099 | <i>Falco subbuteo</i> | R | 1 | 3 | p | C | D | | | |
| A096 | <i>Falco tinnunculus</i> | R | 6 | 10 | p | C | D | | | |
| A321 | <i>Ficedula albicollis</i> | R | 25 | 30 | p | C | D | | | |
| A092 | <i>Hieraaetus pennatus</i> | R | 1 | 2 | p | P | C | A | C | B |
| A299 | <i>Hippolais icterina</i> | R | | | | R | D | | | |
| A251 | <i>Hirundo rustica</i> | R | | | | C | D | | | |
| A233 | <i>Jynx torquilla</i> | R | | | | C | D | | | |
| A338 | <i>Lanius collurio</i> | R | 300 | 500 | p | P | D | | | |
| A339 | <i>Lanius minor</i> | R | 150 | 200 | p | P | C | A | C | B |
| A246 | <i>Lullula arborea</i> | R | 200 | 400 | p | P | C | A | C | B |
| A271 | <i>Luscinia megarhynchos</i> | R | | | | C | D | | | |
| A230 | <i>Merops apiaster</i> | R | | | | C | D | | | |
| A383 | <i>Miliaria calandra</i> | R | | | | C | D | | | |
| A073 | <i>Milvus migrans</i> | C | 2 | 5 | i | P | D | | | |
| A262 | <i>Motacilla alba</i> | R | | | | C | D | | | |
| A260 | <i>Motacilla flava</i> | R | | | | P | D | | | |
| A277 | <i>Oenanthe oenanthe</i> | R | | | | C | D | | | |
| A337 | <i>Oriolus oriolus</i> | R | | | | C | D | | | |
| A214 | <i>Otus scops</i> | R | | | | C | D | | | |
| A072 | <i>Pernis apivorus</i> | R | 3 | 5 | p | P | C | B | C | C |
| A274 | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | R | | | | C | D | | | |
| A234 | <i>Picus canus</i> | R | 15 | 20 | p | C | D | | | |
| A249 | <i>Riparia riparia</i> | R | | | | C | D | | | |
| A275 | <i>Saxicola rubetra</i> | R | | | | C | D | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------------------------|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| A276 | <i>Saxicola torquata</i> | R | | | | | C | D | | | |
| A210 | <i>Streptopelia turtur</i> | R | | | | | C | D | | | |
| A311 | <i>Sylvia atricapilla</i> | R | | | | | C | D | | | |
| A310 | <i>Sylvia borin</i> | R | | | | | C | D | | | |
| A309 | <i>Sylvia communis</i> | R | | | | | C | D | | | |
| A307 | <i>Sylvia nisoria</i> | R | 50 | 80 | p | P | C | | A | C | B |
| A232 | <i>Upupa epops</i> | R | | | | | C | D | | | |

Situl se incadreaza in regiunea biogeografica stepica. Cuprinde o zona reprezentativa din Dealurile Falciului cu paduri de foioase, pasuni si terenuri agricole.

Calitate si importanta

Situl a fost redimensionat si cuprinde in perimetrul actual, populatii calificante pentru speciile *Lanius minor*- conform C6 respectiv *Sylvia nisoria*- conform C6.

Vulnerabilitate

- intensificarea agriculturii – schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele traditionale in agricultura intensiva, folosirea excesiva a ingrasamintelor chimice si a pesticidelor, efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini - schimbarea habitatului semi-natural (fanețe, pasuni) datorita incetarii activitatilor agricole precum cositul sau pasunatul.

ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului

Zonă umedă din regiunea biogeografică stepică reprezentând habitat specific pentru specia de interes conservativ *Lutra lutra* dar și pentru doua specii de amfibieni și o reptilă de asemena de interes conservativ (din Baza de Date Natura 2000, Victoria Tatole, 23.03.2011 pentru SCI Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului).;

Sit important pentru cuibaritul starcului de noapte (*Nyctycorax nycticorax*) si a egretei mici (*Egretta garzetta*) intr-o colonie mixta (pe rau), de asemenea o colonie de chirighita cu obraji albi (*Chlidonias hybrida*) pe lacul de acumulare.

| Specie | COD Specie | GRUP | sensibil | Caractere ecologice | min | max | unit | Abundența | Stare conservare la nivelul sitului | Isolare | Stare de conservare la nivel Global |
|-----------------------------|------------|------|----------|---------------------|-----|------|------|-----------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| <i>Alcedo atthis</i> | A229 | B | | R | 2 | 4 | p | C | | | |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | A053 | B | | W | 500 | 1500 | i | C | B | C | B |
| <i>Buteo rufinus</i> | A403 | B | | W | 2 | 5 | i | C | B | C | B |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | A196 | B | | R | 70 | 80 | p | C | B | C | B |
| <i>Circaetus gallicus</i> | A080 | B | | C | 1 | 2 | i | P | | | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | A081 | B | | R | 1 | 2 | p | C | | | |
| <i>Circus cyaneus</i> | A082 | B | | W | 3 | 8 | i | P | B | C | B |
| <i>Coracias garrulus</i> | A231 | B | | R | 2 | 3 | p | P | | | |
| <i>Dendrocopos syriacus</i> | A429 | B | | P | 3 | 6 | p | C | | | |
| <i>Egretta garzetta</i> | A026 | B | | R | 10 | 15 | p | P | B | C | B |
| <i>Emberiza hortulana</i> | A379 | B | | R | 8 | 10 | p | C | | | |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | A022 | B | | R | 5 | 10 | p | P | | | |
| <i>Lanius collurio</i> | A338 | B | | R | 3 | 5 | p | C | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|---|--|---|----|----|---|---|---|---|---|
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | A023 | B | | R | 15 | 20 | p | C | B | C | B |
| <i>Streptopelia turtur</i> | A210 | B | | R | 8 | 10 | p | C | | | |

ROSCI0360 Raul Barlad între Zorleni și Gura Garbovatului

Zonă umedă din regiunea biogeografică stepică reprezentând habitat specific pentru specia de interes conservativ *Lutra lutra* dar și pentru două specii de amfibieni și o reptilă de asemenea de interes conservativ. De importanță ridicată pentru *Spermophilus citellus* și *Lutra lutra* dar și pentru speciile de amfibieni *Bombina bombina* și *Triturus cristatus*.

| Specie | COD Specie | GRUP | sensibil | Caract eristici ecolog ice | Mărimea populației | | | | Evaluarea populației la nivelul sitului | | |
|-------------------------------|------------|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----|------|-----------|---|---------|-------------------------------------|
| | | | | | min | max | unit | Abundență | Stare conservare la nivelul sitului | Isolare | Stare de conservare la nivel Global |
| <i>Bombina bombina</i> | 1188 | A | | P | | | | C | B | C | B |
| <i>Cobitis taenia Complex</i> | 6963 | F | | P | | | | P | C | C | C |
| <i>Emys orbicularis</i> | 1220 | R | | P | | | | P | C | C | B |
| <i>Lutra lutra</i> | 1355 | M | | P | | | | P | B | C | B |
| <i>Mustela eversmanii</i> | 2633 | M | | P | | | | P | B | B | B |
| <i>Rhodeus amarus</i> | 5339 | F | | P | | | | P | C | C | C |
| <i>Sabanejewia balcanica</i> | 5197 | F | | P | | | | P | C | C | C |
| <i>Spermophilus citellus</i> | 1335 | M | | P | | | | P | B | C | B |
| <i>Triturus cristatus</i> | 1166 | A | | P | | | | C | C | C | B |

VEGETATIA SI COMUNITATILE DE FAUNA IDENTIFICATĂ PE SUPRAFAȚA PROPUȘĂ PENTRU AMPLASAREA PARCUL DE EOLIENE DEALUL MARE-ZORLENI ȘI FRUNTIȘENI-GRIVIȚA AMPLASAT ÎN SITUL HORGAZORLENI JUD. VASLUI.

Suprafața cea mai mare a parcului de eoliene este ocupată de pajiștea cu „păiuș” – as. *Taraxaco serotinae* – *Festucetum valesiacae* (Syn. Burduja et al.1956, Răvăruț et al.1956) Sârbu, Coldea și Chifu 1999, care este intens pășunată și se află într-un stadiu avansat de degradare, aspect marcat de prezența multor specii care îi modifică compoziția floristică și care creează condiții pentru succesiunea spre alți fitocenotaxoni. Specia *Festuca valesiaca* este specie dominantă și are o prezență de la 25 % până la 75%, în funcție de starea de degradare a pajiștii. Împreună cu specia caracteristică vegetează constant: *Medicago falcata*, *M.lupulina*, *Teucrium polium*, *Echium rubrum*, *Koeleria maculata*, *Antoxantum odoratum*, *Centaurea biebersteinii*, *Artemisia austriaca*, *Thymus pannonicus*, *Jurinea arahnoides*, *Achillea setacea*, *Astragalus onobrychis*, *Salvia austriaca*, *Stachys recta*, *Alyssum desertorum*, *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*.

În locurile intens pășunate se constată că Festeca valesiaca este întrun procentaj mult scăzut și apar numeroase specii ruderales: Euphorbia cyparissias, Eringium campestre, Lappula squarosa, Lepidium ruderales, Carduus acanthoides, C.nutans, Erodium cicutarium Onopordon acanthium, Ceratocephalus ortoceras ;.a.

În arealul pajiștilor cu „păiuș”, cu care dese ori se și amestecă, pe versanții însoriți, cu expoziții sudică și vestică, pe soluri puțin evoluat, se întâlnesc pajiști cu „iarbă bărbosă” – Taraxaco serotinae – Bothriochloetum ischaemi (Syn. Burduja et al.1956) Sârbu, Coldea et Chifu1999. Fitocenozele au un caracter xerofil pus în evidență de specia caracteristică și dominantă Dichanthium ischaemum și de speciile de recunoaștere: Sideritis montana, Taraxacum serotinum, Thymus marschallianus, Clestogine serotina cât și de nucleul de specii caracteristice structurilor de clasificare fitocenologică superioare: Thymus pannonicus, Artemisia austriaca, Ajuga chamepytis, Euphorbia glareosa, Achillea collina, A. setacea, Festuca valesiaca, Galium humifusum, Stipa capillata, Teucrium polium ssp. capitatum, Eryngium campestre, Potentilla argintea, Salvia nemorosa, Adonis volgensis, Echium rubrum, Gagea pusilla, Dorycnium herbaceum ș.a. Amplasarea fitocenozelor pe terenuri frământate se reflectă în gradul scăzut de acoperire (50-60%), care prin pășunat intensiv poate fi tot mai redus. Fitocenozele acestei asociații se extind și se pot substitui asociației precedente.

Specii de amfibieni și reptile de interes comunitar identificate in zona parcului de eoliene.

Nu au fost identificate specii de reptile sau de amfibieni de interes comunitar în zona ce se suprapune proiectului propus. În vecinătatea nord-vestică, în afara zonei proiectului propus.

Specii de mamifere de interes comunitar identificate in perimetru

Nu au fost identificate specii de mamifere de interes comunitar în zona proiectului propus, nu au fost identificate specii de chiroptere în niciuna dintre cele patru campanii de monitorizare.

Nu au fost identificate adăposturi sau coridoare de zbor intens folosite de chiroptere în niciuna dintre cele patru campanii de monitorizare.

Zona proiectului propus reprezintă o zonă cu importanță scăzută din punct de vedere al conservării liliecilor, în ariile naturale protejate de interes comunitar din vecinătatea zonei proiectului propus nu este semnalată în Formularele Standard Natura 2000 prezența speciilor de chiroptere de interes comunitar.

Nu au fost identificate locuri sau areale cu semnificații deosebite pentru faună, locuri de hrănire, de reproducere, locuri de cuibărit sau coridoare ecologice.

Speciile migratoare de lilieci preferă formele de relief precum văile râurilor, platourile și crestele pentru migrație. În timpul migrației de toamnă (septembrie – octombrie) liliecii se deplasează spre locurile de hibernare precum peșteri și galerii de mine, cu temperaturi stabile. În timpul migrației de primăvară (martie – aprilie) liliecii se deplasează de la adăposturile de iarnă către cele de vară.

În vecinătatea nordică, în afara zonei proiectului propus, în mai 2020 a fost semnalată prezența câtorva vizuini de *Spermophilus citellus (popândău)* în zona terenurilor din extravilanul loc. Zorleni. Într-o zonă cu vegetație de pajiște, habitat specific pentru popândău. A fost de asemenea înregistrată prezența activă a speciei, a fost identificat un singur individ în luna mai 2020. În timpul celorlalte campanii de monitorizare nu a fost identificată prezența activă a acestei specii. Distanța față de cea mai apropiată turbină eoliană este de 850 m. Este estimată o populație redusă.

Specii de nevertebrate de interes comunitar identificate in perimetru

Nu au fost identificate specii de nevertebrate de interes comunitar în zona proiectului propus semnalate în Formularele Standard Natura 2000 ale siturilor N2000 din aceasta zona.

AVIFAUNA IDENTIFICATĂ ÎN ZONA PARCULUI EOLIAN ZORLENI-FRUNTIȘENI (JUDEȚUL VASLUI)

În zona câmpului eolian din comuna ZORLENI (jud. Vaslui) și a habitatelor învecinate au fost identificate un număr de 73 specii de păsări.

Structura de 73 de specii de păsări observate reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

În timpul perioadelor de migrație, de primăvară sau de toamnă, acest habitat poate fi folosit, pentru câțva timp, de speciile aflate în migrație, ca locuri de adăpost și pentru surse de hrană. Din această cauză nici staționarea nu durează mult timp și rareori se remarcă prezența stolurilor cu exemplare numeroase.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă..

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Structura de 73 de specii de păsări observate reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

Cele 10 specii menționate (conform Anexei 3) trăiesc împreună cu celelalte 63 care nu au statut de „interes comunitar”.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Peisajul

Amplasamentul pe care se impune implementarea planului nu se află în zone protejate din punct de vedere al peisajelor, locația se află la periferia localității FRUNTIȘENI, în afara zonelor circulate sau cu potențial de dezvoltare din punct de vedere turistic. Centralele eoliene nu se vor constitui un obstacol între localitate și zona adiacentă.

Bunuri materiale

Construcția, montajul și funcționarea parcului eolian pe amplasamentul din extravilanul comuna FRUNTIȘENI, județul VASLUI nu are nici un impact negativ asupra acelor factori de mediu care să ducă la îmbolnăvirea populației. De asemenea nu sunt afectați semnificativ principalii factori de mediu, sol apă și aer. Singurul parametru de mediu care ar putea fi luat în

discuții este zgomotul în perioada de construcție, care ar putea avea efect asupra populației, dar construcția se află departe de zonele locuite. Impactul dat de umbra turbinelor este de asemenea nesemnificativ pentru sănătatea populației din zonă, distanța față de zonele locuite face ca umbra să nu atingă aceste zone. Se preconizează o intensă circulație a aerului atmosferic care va fi benefică în special în condiții de iarnă când noxele provenite de la încălzirea cu combustibil solid a locuințelor din sat vor fi mai repede dispersate.

De remarcat este impactul pozitiv asupra sănătății psihice a populației.

Impactul direct asupra personalului poate avea loc în special în perioada de construcție. Activitatea în construcții presupune lucrul și cu materiale mai mult sau mai puțin periculoase, de asemenea lucrul cu materiale pulverulente. Aceste materiale manipulate fără respectarea unor reguli specifice poate avea impact asupra sănătății personalului.

Pentru reducerea impactului asupra personalului care lucrează la realizarea construcției acesta trebuie bine instruit asupra regulilor specifice activității din construcții și de asemenea echipat cu echipament corespunzător de protecția muncii.

Activitate desfășurată de personalul care exploatează instalațiile de turbine din parc după punerea în funcțiune nu presupune un impact semnificativ asupra sănătății acestora.

Patrimoniu cultural (inclusiv patrimoniu arheologic și arhitectural

În zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu sunt situate monumente ale naturii și monumente istorice, în prezent terenul este în extravilan și are destinația de teren pășune.

DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT,

Amplasamentul proiectului - „PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”, este situat în zona de extravilan a localităților COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI,, **agricol-arabil**.

Factorii de mediu analizați în cazul în care planul nu ar fi implementat au fost :

Calitatea apei

Amplasamentul analizat este pe un teren cu funcțiune de teren – pășune și care datorită nepracticării pe acesta a unor lucrări agricole, este supus fenomenelor de eroziune datorate vânturilor.

Astfel în situația neimplementării acestui proiect, terenul va avea aceeași funcțiune care în final va duce la degradarea acestuia.

Implementarea prevederilor „PARC EOLIAN FRUNTIȘENI”, , datorită lucrărilor de stabilizare care vor fi efectuate prin realizarea fundațiilor și a lucrărilor de reabilitare a drumurilor de exploatare din zonă, vor diminua riscul de apariție eroziunilor pe anumite suprafețe, ceea ce va conduce la ameliorarea calității apelor prin scăderea cantității de aluviuni transportate de apa provenită din precipitații.

Calitatea aerului

Arealul unde urmează a fi amplasat proiectul analizat **este situat în extremitatea localităților**, pe un teren agricol și nu sunt dezvoltate alte activități

În cazul neimplementării planului asupra calității aerului pot interveni modificări, sub aspect negativ determinat de avansarea procesului de degradare a terenului în lipsa unor lucrări de ameliorare a solurilor, aerul putând fi impurificat cu pulberi și praf rezultate din fărâmițarea solului, mai ales în perioadele de vânt intens.

Zgomotul și vibrațiile

Amplasamentul analizat pentru proiect este într-o zonă de teren – pășune și nu sunt dezvoltate alte activități, zona fiind în extravilan.

În cazul neimplementării planului asupra nivelului de zgomot și vibrații actual nu vor interveni modificări.

Calitatea solului

Zona este relativ antropizată, în prezent terenul amplasamentului are drept folosință teren – pășune.

Suprafețele de teren care nu vor fi ocupate de construcții și căi de acces, vor fi utilizate în continuare tot ca pășune. Adâncimea de îngheț, în zona amplasamentului, este de aprox 0,90 m.

În absența implementării proiectului „**PARC EOLIAN FRUNTIȘENI**”, calitatea solului din zona de interes nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care s-ar efectua lucrări de combatere a eroziunii solului.

Starea florei și faunei

În zona de amplasament proiectului, terenul este acoperit cu vegetație ierboasă și se resimte influența activității de pășunat, care atâta timp cât va fi practică va influența evoluția și compoziția vegetației.

În absența implementării planului amenajare a teritoriului pentru instalare a centralelor eoliene, vegetația ierboasă a zonei vizate nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care s-ar efectua lucrări de ameliorare a solului care să reducă fenomenele de eroziune a solului. În acest mod vegetația s-ar putea menține la valorile actuale.

Starea monumentelor naturale și istorice

În zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu sunt situate monumente ale naturii și monumente istorice, în prezent terenul este în extravilan și are destinația de teren pășune.

Situația economică și socială, starea de sănătate

Neimplementarea proiectului va genera un impact neutru sau potențial negativ asupra situației economice a locuitorilor zonei, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă temporare sau contribuția la veniturile Primăriei.

În zona de implementare a planului, lucrările de consolidare, reabilitare a drumurilor, aerarea intensă și umbra lăsată de turbinele Parcului Eolian fac să se dezvolte mai bine vegetația în zonă cu efecte favorabile și asupra biodiversității locale.

Exploatarea intensivă a pășunilor, coroborat cu fenomenele de eroziune, fără lucrări și intervenții în scopul menținerii și îmbunătățirii caracteristicilor pedologice, poate conduce la la un moment dat la degradarea calității acestor suprafețe.

În situația neimplementării planului ar putea fi afectați negativ factorii sol și apă. Astfel, în lipsa unor consolidări a terenului, propus prin construcțiile care se vor realiza acesta s-ar putea degrada, prin accelerarea proceselor de eroziune datorate secetei alternate cu ploii torențiale cu antrenare de material solid (sol) în perioada de vară și gerului / viscolului din timpul iernii.

Prin realizarea construcțiilor propuse prin plan se are în vedere și o bună gospodărire a apelor provenite din precipitații.

Degradarea solului și acțiunea negativă a apelor din precipitații pot afecta în anumită măsură flora și fauna din zonă și implicit biodiversitatea.

VI. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- Magnitudinea impactului care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
 - o Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
 - o Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
 - o Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
 - o Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
 - o Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
 - o Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

Sensibilitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;

Magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clasele de impact utilizate sunt:

Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);

Impact moderat (negativ/ pozitiv);

Impact redus (negativ/ pozitiv);

Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

APĂ DE SUPRAFAȚĂ ȘI APĂ SUBTERANĂ

Efecte posibile

→ **sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;**

Faza de construcție

Pentru organizarea de șantier se vor utiliza containere de tip baracă dotate cu instalații sanitare ecologice vidanjabile, executantul stabilind cu beneficiarul, locul de amplasare al acestora. Apele uzate menajere aferente instalațiilor sanitare vor fi evacuate de către firme specializate.

Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, utilizându-se, conform practicii curente, recipiente de plastic din comerț, sau se vor folosi sursele existente în zonele de lucru.

Apa tehnologică va fi utilizată în cantități reduse, doar în caz de necesitate, pentru eventuala stropire a frontului de lucru (evitarea poluării zonei cu particule), pentru curățarea zonelor de lucru sau pentru umectarea betonului (dacă se va utiliza acest procedeu). Aceasta se va prelua din rețeaua publică sau din fântâni din zonă și transportată cu mijloace auto – cisterne - la punctul de lucru.

Executantul va urmări derularea tuturor lucrărilor astfel încât să prevină eventualele contaminări accidentale ale zonei, datorate scurgerii accidentale de combustibili sau lubrifianți de la echipamentele/utilajele utilizate la lucrări. În acest fel se preîntâmpină poluarea pânzei freactice. În cazul poluării accidentale se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare iar defecțiunile mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate.

De asemenea, programul de lucru va trebui întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

În timpul desfășurării lucrărilor nu există procese tehnologice sau lucrări în urma cărora să rezulte ape uzate și care să necesite condiții speciale de tratare sau evacuare. Utilizarea apei pentru stropirea frontului de lucru, dacă va fi necesar, nu va pune probleme de colectare și evacuare ca apă uzată.

În zonele de apropiere sau de traversare peste cursuri de ape se vor aplica toate măsurile necesare respectării cerințelor de siguranță impuse de Normativul NTE 003/04/00 pentru clasa de importanță a acesteia.

Prognozarea impactului

În perioada de construcții montaj. Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a Ansamblului de Turbine Eoliene rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul că lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. Totuși, se impun măsuri eficiente, de limitare, a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Utilizarea apei se face diferit în cele două etape luate în considerare la evaluarea impactului. Astfel, în perioada de construcții – montaj apa este utilizată atât pentru igienizarea personalului care lucrează la construcție cât și la procesele tehnologice ce pot intervenii în construcție. Din toată această cantitate de apă în apele uzate se regăsește aproape toată apa utilizată de personalul ce lucrează la construcție, pentru igienizare și o mică parte din alte utilizări, restul de apă se pierde prin evaporare.

Apa uzată rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe ecologice și evacuată de amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră.

O altă variantă ar fi transportul personalului pentru igienizare în locuri special amenajate la sediul firmelor de construcții, variantă care ar elimina producerea apelor uzate pe șantier.

Partea de apă utilizată în tehnologia de preparare a materialelor de construcții sau altă utilizare tehnologică este în cantități nesemnificative mai ales dacă se lucrează cu materiale gata pregătite în alte locații.

Apa potabilă – necesară pentru personalul care lucrează pe șantier este îmbuteliată și distribuită de către societatea de construcții.

În perioada de exploatare a instalațiilor de turbine eoliene

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc în urma aplicării procesului tehnologic de generare a energiei ape uzate. Apele care pot apărea pe amplasament sunt rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre zona culturilor agricole. Produsul realizat de centrala de eoliene este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

→ stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute.

Nu este cazul

Evaluarea impactului proiectului asupra factorului de mediu apă

| <i>Componentele magnitudinii impactului</i> | Variabilele parametrilor de evaluare | Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare |
|---|---|---|
| Natura impact | Pozitiv | 0 |
| | Negativ | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Efectele generate sunt ne semnificative, se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse (strict pe suprafata de excavare) |
| Tip impact | Direct | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; |
| | Secundar | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; |
| | Indirect | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; |
| Potential cumulativ | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |
| Extindere spatia | Local | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in interiorul sau in afara siturilor N2000. |
| | Local (in afara N2k) | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete sunt afara siturilor N2000. |
| | Local (in interiorul N2k) | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Zonal | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Regional | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Coridorul ecologic | 0 = nici un impact (neutru); |
| Durata | Termen scurt | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Impactul direct ne semnificativ se manifesta doar pe durata excavarii. |
| | Termen mediu | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Termen lung | Impactul pozitiv |
| Frecventa | Accidental | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Impactul se manifesta doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentala). |
| | O singura data/ temporar | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Intermitent | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Periodic | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Fara intrerupere | 0 = nici un impact (neutru); |
| Probabilitate | Incet | Probabilitatea de producere a impactului este necunoscuta, cel mai sigur nu o sa apara. |
| | Improbabil | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Probabilitatea de producere a impactului accidental este scazuta – este posibil sa apara |

| | | |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| | Probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Foarte probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Reversibilitate | Reversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Ireversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Natura transfrontiera | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |

SOLURI ȘI GEOLOGIE

Efecte posibile

→ **sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;**

Afectarea solului se face numai din punct de vedere al ocupării de terenuri care în prezent au alte folosințe. Poluarea solului/ subsolului se manifestă prin degradare fizică ca urmare a amenajării platformelor de montaj, săpării/forării gropilor de fundare și turnării fundațiilor.

În cazul centralei eoliene cel mai important factor de impact asupra solului este suprafața ocupată.

Prin formarea parcului eolian pe aceste suprafețe încetează funcția anterioară a solului, adică terenul arabil va fi sustras lucrărilor agricole.

Modificari fizice ale solului in perioada de construire sunt:

- Suprafata, grosimea si volumul stratului de sol fertil decopertat:
- Suprafata terenului la saparea fundatiei unei turbine este de 19 m², grosimea stratului de sol fertil decopertat este cuprinsa intre 40-60 cm si volumul stratului de sol fertil decopertat pentru o turbina este de aprox. 114 mc.

Saparea si turnarea fundatiei unei turbine se face in 2-3 zile.

Pamantul va fi depozitat temporar langa platforma de montaj, pana la reutilizarea lui, dupa turnarea cimentului in fundatia turbinei.

In ceea ce priveste volumul total de sol decopertat, se estimeaza urmatoarele cantitati generate in etapa de constructie a proiectului:

| Componenta | Volumul maxim de sol fertil decopertat (mc) | Volum total de sol decopertat (mc) | Reutilizat (mc) |
|------------------------|---|------------------------------------|-----------------|
| Fundatii | 4050/turbina | 109.350 | 100.400 |
| Drumuri acces | 37500 | 44000 | 44000 |
| Statie de transformare | 450 | 3000 | 3000 |
| Cabluri subterane | 19400 | 48000 | 48000 |
| Platforme de montaj | 14400 | 16900 | 16900 |

Pe durata montarii turbinelor eoliene sunt posibile scurgeri accidentale de substante poluante

(combustibili si lubrifianti) datorita unor eventuale manipulari defectuoase ale acestora. Pentru evitarea producerii de accidente se impun norme interne de organizare a activitatii firmelor subcontractoare, in care sa fie prevazute masuri de evitare/contracarare a unor posibile poluari ale solului.

In timpul asamblarii turbinelor eoliene, nu se folosesc materii prime brute sau auxiliare, care ar putea afecta solul;

Formele de impact asupra solului identificate în perioada de funcționare sunt:

Scoaterea definitivă din circuitul agricol a terenurilor arabile;

Poluarea unor suprafețe de sol datorită deversărilor accidentale de substanțe folosite pentru întreținerea parcului eolian și stației de transformare;

O parte importantă din volumul de sol decopertat va fi folosit pentru acoperirea fundațiilor turbinelor eoliene și a santurilor cablurilor electrice, conform specificațiilor tehnice. Stratul de sol fertil decopertat (orizontul A) va fi folosit pentru refacerea ecologică a terenului pe care va fi amplasat parcul eolian, surplusul fiind depozitat pe terenuri neproductive din apropiere sau pe terenuri ce necesită ameliorări, indicate de către instituțiile abilitate (primărie, etc.).

Alte efecte posibile asupra solului se pot datora în principal scurgerilor accidentale de combustibili / lubrifianți, depozitării inadecvate a materialelor ce urmează a fi transportate sau a deșeurilor care se vor elimina. De aceea, executantul va trebui să urmărească cu atenție modul de utilizare al echipamentelor din dotare și lucrările executate, pentru evitarea unor situații asemănătoare celor mai sus menționate.

În perioada de realizare a lucrărilor, pentru protecția solului și subsolului trebuie avute în vedere în principal, măsuri simple dar eficiente, cum sunt:

- depozitele de sol fertil și de pământ rezultate din săpăturile executate pentru fundațiile stâlpilor se vor amplasa cât mai aproape de zona lucrărilor de la care provin, fără afectarea, pe cât posibil, a culturilor agricole, pe o înălțime maximă de depozitare care să asigure stabilitatea depozitului;
- la începerea lucrărilor în fiecare unitate teritorial-administrativă se va stabili cu primăria locul de depozitare a surplusului de pământ;
- stocarea temporară a deșeurilor în vederea valorificării sau eliminării ulterioare;
- îndepărtarea materialelor existente pe sol (dacă este cazul) și depozitarea temporară controlată a acestora în zone separate pe amplasament, urmând să se transporte în depozite corespunzătoare, autorizate, sau spre valorificare;
- evitarea depozitării pe sol a materialelor care în urma expunerii la precipitații conduc la infiltrații pentru sol și acviferul freatic (prin impermeabilizarea suprafețelor de depozitare);
- în situații de intemperii, săpăturile deschise vor fi protejate prin acoperire cu folii de polietilenă;
- amenajarea unor zone de parcare pentru autovehicule și utilajele implicate în lucrări;
- utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi menținute în stare bună de funcționare iar defecțiunile vor fi semnalate în cel mai scurt timp și remediate la unități specializate, nu pe amplasament;
- dotarea zonelor de lucru cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți;
- pe zonele cu vegetație din vecinătatea amplasamentului se vor înlăbură suprafețele de pe care a fost îndepărtat stratul vegetal în mod accidental, în cazul în care astfel de situații vor exista;
- controlarea procesului de curățare a terenului utilizat ca organizare de șantier, înainte de redarea lui către beneficiar.

Pe durata funcționării nu sunt surse de poluare a solului/subsolului, în cadrul lucrărilor de mentenanță nu se lucrează cu preparate sau substanțe chimice periculoase, cu excepția vopselelor folosite pentru revopsirea stâlpilor.

→ **lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.**

- activitățile care implică întreținere și eventuale reparații ale utilajelor și mijloacelor auto folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate de către operatori economici specializați;
- personalul care deservește utilajele și mijloacele auto va verifica funcționarea acestora și va anunța administratorul societății asupra oricărei defecțiuni apărute;
- utilajele care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi îndepărtate de pe amplasament;
- pe amplasament nu vor fi stocați carburanți, lubrifianți sau deșeuri (anvelope uzate, uleiuri uzate, baterii auto, etc.);
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor generate.

Evaluarea impactului proiectului asupra factorului de mediu sol

| Componentele magnitudinii impactului | Variabilele parametrilor de evaluare | Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare |
|---|---|--|
| Natura impact | Pozitiv | 0 |
| | Negativ | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Efectele generate sunt nesemnificative, se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse (strict pe suprafata de excavare) |
| Tip impact | Direct | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| | Secundar | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| | Indirect | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| Potential cumulativ | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Efectele generate sunt nesemnificative, se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse (strict pe suprafata de excavare). Nu sunt afectate suprafete de sol , terenuri agricole. |
| Extindere spatiala | Local | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in interiorul sau in afara siturilor N2000. |
| | Local (in afara N2k) | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in afara siturilor N2000. |
| | Local (in interiorul N2k) | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Zonal | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Regional | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Coridorul ecologic | 0 = nici un impact (neutru); |
| Durata | Termen scurt | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Impactul direct nesemnificativ se manifesta doar pe durata interventiei (in etapa de construire/amenajare) |
| | Termen mediu | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Termen lung | Impactul pozitiv |
| Frecventa | Accidental | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Impactul se manifesta doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentala). |
| | O singura data/ temporar | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Intermitent | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Periodic | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Fara intrerupere | 0 = nici un impact (neutru); |
| Probabilitate | Incet | Probabilitatea de producere a impactului este necunoscuta, cel mai sigur nu o sa apara. |
| | Improbabil | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Probabilitatea de producere a impactului accidental este scazuta – este posibil sa apara |

| | | |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| | Probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Foarte probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Reversibilitate | Reversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Ireversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Natura transfrontiera | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |

CALITATEA AERULUI

Efecte posibile

Sursele de poluare atmosferică pot fi fixe sau mobile:

Sursele fixe sunt acelea care emit poluanți atmosferici dintr-o poziție localizată în spațiu, cum ar fi dispozitivele de combustie industriale sau menajere.

Sursele mobile sunt legate de mijloacele de transport.

România a ratificat Convenția Cadru privind Schimbările Climatice la nivelul ONU. Prin semnarea Protocolului de la Kyoto, Romania s-a angajat să reducă emisiile gazelor ce produc efectul de seră cu 8% față de valorile anului 1989.

Pentru implementarea Directivei UNIUNEA EUROPEANĂ 2001/80/EC, Guvernul României a pregătit un proiect de hotărâre referitoare la limitarea emisiilor în atmosferă provenind de la centralele mari de peste 50 MW, conform limitelor impuse prin Directivele UNIUNII EUROPENE (emisii de materii solide, SO₂ și NO_x).

Producerea energiei din resurse regenerabile folosind tehnologii nepoluate vor diminua/stopa schimbarea climei, luând în considerare numai reducerea preconizată a emisiilor de dioxid de carbon în raport cu combustibilii fosili, vor contribui la reducerea estimată a schimbării climei globale cu schimbările climatice locale și regionale.

Poluarea aerului se definește ca o schimbare a compoziției lui fie prin apariția unor noi componente cu efecte dăunătoare asupra biocenozelor și biotopurilor, fie printr-un dezechilibru ce apare între componentii existenți.

Poluarea aerului poate proveni din surse naturale, dar cel mai des din surse artificiale. Ca sursă de poluare naturală poate fi solul care în anumite condiții elimină gaze, vapori de apă etc, plantele și animalele tot prin emanații, cutremurele generatoare de praf, erupțiile vulcanice ș.a. Ca surse artificiale de poluare, sunt cele legate de activitatea umană în industrie, transporturi, agricultură și alte activități.

Sursele de poluare atmosferică estimate la realizarea investiției:

Sursele de poluare atmosferică în viitorul parc eolian sunt:

- Sursele mobile materializate de mijloace de transport, echipate cu motoare cu ardere internă ce funcționează pe motorină și benzină;
- Surse cu emisii necontrolate materializate de volatilele organice care se degajă de la o eventuală gospodărire de combustibili și lubrifianți amenajată în timpul organizării de șantier.

Prognozarea poluării aerului:

Poluarea aerului atmosferic se estimează că ar putea intervenii în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.

Această poluare este cea provenită din sursele mobile. Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție pe șantierul unde se realizează investiția este în funcție de numărul de turbine care sunt montate individual sau simultan. Tehnic și economic ar fi abordarea a maxim trei poziții de montaj simultan. Această abordare nu ar crea o poluare semnificativă din partea surselor mobile de poluare, estimat fiind că mijloacele de transport și utilajele de construcții aflate în zonă nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe oră, toate.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face la o distanță de mai bine de 900 m de ultima locuință, iar zona este bine ventilată de curenții de aer.

În ceea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul a 5 - 6 motoare cât pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compușilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizare a investiției.

Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.

Temperatura la care lucrează și etanșitatea echipamentelor care utilizează substanțe organice de răcire și ungere nu permite formarea compușilor organici volatili din substanțele menționate. În același timp capacitatea carcaselor tehnologice de stocare a acestor substanțe este redusă (maxim 10 litri) ca să poată genera o cantitate remarcabilă de substanțe volatile.

Mișcarea elicei turbinei eoliene determină o bună ventilare a aerului din zonă cu efecte benefice asupra florei și faunei din vecinătatea amplasamentului.

Acesta a fost unul din motivele pentru care capacitatea mondială de generare a energiei electrice folosind energia eoliană, a cunoscut o creștere cu mai mult de 30% pe an, astfel a sărit de la mai puțin de 5.000 megawați în 1995, la 39.000 megawați în 2005 – o creștere de aproape opt ori.

Evaluarea impactului proiectului asupra factorului de mediu aer

| <i>Componentele magnitudinii impactului</i> | Variabilele parametrilor de evaluare | Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare |
|---|---|--|
| Natura impact | Pozitiv | 0 |
| | Negativ | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Efectele generate sunt nesemnificative, se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse (strict pe suprafata de excavare) |
| Tip impact | Direct | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| | Secundar | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| | Indirect | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| Potential cumulativ | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |
| Extindere spatiaala | Local | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in interiorul sau in afara siturilor N2000. |
| | Local (in afara N2k) | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in afara siturilor N2000. |
| | Local (in interiorul N2k) | Perimetrul în care vor fi realizate lucrările de decolmatăre supus analizei, ocupă suprafața de 0,18 % din suprafața totală a ROSCI0365 - Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși” - 0,51 % din suprafața clasei de habitate „râuri, lacuri” ce constituie habitatul specific al ihtiofaunei. |
| | Zonal | 0 = nici un impact (neutru); |

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| | Regional | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Coridorul ecologic | 0 = nici un impact (neutru); |
| Durata | Termen scurt | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Impactul direct nesemnificativ se manifesta doar pe durata interventiei (in etapa de construire/amenajare). |
| | Termen mediu | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Termen lung | Impactul pozitiv |
| Frecventa | Accidental | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Impactul se manifesta doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentala). |
| | O singura data/ temporar | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Intermitent | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Periodic | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Fara intrerupere | 0 = nici un impact (neutru); |
| Probabilitate | Incet | Probabilitatea de producere a impactului este necunoscuta, cel mai sigur nu o sa apara. |
| | Improbabil | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Probabilitatea de producere a impactului accidental este scazuta – este posibil sa apara |
| | Probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Foarte probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Reversibilitate | Reversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Ireversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Natura transfrontiera | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |

ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Efecte posibile

→ sursele de zgomot și de vibrații;

Faza de construcție

Sursele de zgomot și vibrații în această etapă vor fi reprezentate de funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport folosite de constructor, și anume:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, târnăcop, compactor etc.);
- operații de tăiere prin sudură și montajul elementelor metalice;
- manipularea materiilor prime și a materialelor;
- traficul aferent aprovizionării cu materiale.

Poluarea cu zgomot va afecta în primul rând muncitorii aflați pe șantier, motiv pentru care se recomandă respectarea prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Utilajele folosite pentru acest tip de lucrări și puterile acustice asociate acestora sunt:

- compactoare Lw 105 dB(A);
- autobasculante Lw 107 dB(A);
- excavatoare Lw 117 dB(A);
- buldozere Lw 115 dB(A);
- încărcătoare Lw 112 dB(A).

Nivelul de zgomot datorat utilizării echipamentelor necesare executării lucrărilor, depășește, inevitabil, nivelul de zgomot admis pe durata execuției lucrărilor în zona frontului de lucru.

Față de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, la 200-300 m distanță se pot înregistra nivele de zgomot echivalent de 60 dB(A).

În zonele de transport, ce cuprind în anumite faze ale lucrărilor și zonele intravilane, se pot genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, de peste 50 dB(A), doar dacă numărul trecerilor autovehiculelor de aprovizionare cu materiale (autobasculante) depășește 20.

Pentru extravilan, ținând seama de diminuările cu distanța, efectul solului, absorbția în atmosferă, intervalele de timp de utilizare mai mici decât durata perioadei de referință (o zi), rezultă, referitor la zgomotul având ca sursa traficul mijloacelor de transport, niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB(A) începând de la 100 m distanță de principalele trasee de circulație sau zona de lucru.

Pentru diminuarea disconfortului datorat funcționării utilajelor și mijloacelor de transport și probabilitatea apariției vibrațiilor se recomandă ca starea tehnică a utilajelor și mijloacelor de transport să fie corespunzătoare, iar programul de lucru să fie în intervalul orar 7 - 17.

Se interzice desfășurarea oricărei activități pe timpul nopții.

Vibrațiile generate de echipamente și utilaje nu ajung sub nivelul de 20 Hz, prag sub care este afectat organismul uman.

Nivelul de zgomot și vibrații va avea în vedere limitele admise prin STAS 10.009/88 și limitele prevăzute în Ord. Ministrului Sănătății nr. 119 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

Asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă este în sarcina executantului care trebuie să respecte reglementările în vigoare (Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă, HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele mobile, HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot).

Faza de funcționare

În timpul funcționării turbinelor eoliene zgomotul este generat de:

- Funcționarea angrenajelor cutiei de viteze;
- Funcționarea generatorului electric;
- Funcționarea palelor turbinei eoliene.

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasa tehnologică ale acestor echipamente au și caracteristici fonoabsorbante.

Conform studiilor efectuate de specialiști din țările 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).

Conform specificului fiecărui amplasament în parte, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, trebuie avută în vedere păstrarea unei distanțe suficiente față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, instituții publice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri, spitale și alte așezăminte de interes public.

În ce privește vibrațiile, acestea sunt ne semnificative pentru mediu.

Conform ORD.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Articolul 16

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Articolul

20

(1) Distanțele prevăzute la art. 11 alin. (1) pot fi modificate doar pe baza studiilor de impact asupra sănătății publice elaborate de persoane fizice și juridice specializate, certificate conform metodologiei de efectuare a studiilor de impact asupra sănătății, aprobată de către ministrul sănătății.(2) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru proiectele supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza memoriului de prezentare întocmit conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5 la Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor, al ministrului administrației și internelor, al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și al ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 135/76/84/1.284/2010, a certificatului de urbanism emis în condițiile legii privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a planurilor-anexă la acesta, a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați, precum și a altor documente/studii relevante.(3) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru activitățile existente în cadrul procedurii de emiteră a autorizației de mediu pe baza fișei de prezentare și declarației întocmite de titularul activității în conformitate cu conținutul-cadru din anexa nr. 2 la Procedura de emiteră a autorizației de mediu, aprobată prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.798/2007, cu modificările și completările ulterioare, și a unui raport privind calitatea factorilor de mediu posibil afectați.(4) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru activitățile care intră sub incidența prevederilor legislației privind emisiile industriale, în cadrul procedurii de emiteră a autorizației integrate de mediu, pe baza documentației întocmite în conformitate cu cerințele art. 12 din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.(5) Concluziile evaluării impactului asupra stării de sănătate a populației se integrează corespunzător în raportul privind impactul asupra mediului/bilanțul de mediu/raportul de amplasament elaborat în procedura de evaluare a impactului asupra mediului, procedura de emiteră a autorizației/autorizației integrate de mediu și sunt menționate în acordul de mediu și autorizația de mediu, autorizația integrată de mediu, după caz.(6) Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru unitățile prevăzute la art. 11 alin. (1), art. 5 alin. (1)-(3) și pentru orice situații specifice gospodăriilor neprevăzute la art. 15, precum și pentru obiective și/sau activități care nu sunt supuse prevederilor legislației privind protecția mediului, dacă se apreciază că produc riscuri asupra sănătății populației.(7) În cazul obiectivelor de interes național sau care pot determina poluare transfrontalieră, evaluarea impactului asupra sănătății populației se face de către Institutul Național de Sănătate Publică prin structurile sale.

Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, prevede pentru cladirii de locuit :

- **H=înălțimea pilonului x 3;**
- **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 + 3m;**
- **Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m;**
- **Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează**

Niveluri lor de zgomot în conformitate cu STAS SR10009/2017 și LEGEA nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, prevede:

I. Limite admise ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale:

| Nr | Spatii functionale | Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB) |
|----|--|---|
| 1 | Spatii de recreere și odihnă, de tratament medical si balneo - climatic | 45 |
| 2 | Incinte de școli, creșe sau grădinite și spatii de joacă pentru copii | 75 |
| 3 | Stadioane, cinematografe și teatre aer liber, manifestări culturale. sportive și de , divertisment desfășurate în aer liber .) | 90 |
| 4 | Incinte industriale si spatii cu activități asimilate activităților industriale **) | 65 |
| 5 | Piete, spatii cu activitate comercială, restaurante în aer liber ***) | 65 |
| 6 | Parcaje auto ****) | 70 |

Note:

*) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

**) - orice spațiu care are activități comerciale, de producție sau de întreținere (tip service auto, spălătorii, etc) și care nu se află poziționat într-o zonă industrială stabilită conform PUG. Limita spațiului funcțional = limita proprietății din planul cadastral (inclusiv teren)

***) - limita acestor spații = limita spațiului amenajat pentru activitatea specifică, nu limita proprietății

****) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv ca parcaj auto care deserveste obiective economice mari, nu cele amenajate de-a lungul arterelor de circulație.

II. Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale:

| Nr. | Zone funcționale | Nivel de presiune acustică continuu LAeqT(dB) |
|-----|---------------------|---|
| 1 | Parcuri*) | 45 |
| 2 | Zonă industrială*) | 65 |
| 3 | Zonă rezidențială*) | 60 |

Notă:

- *) Limita acestor zone funcționale se stabilește prin PUG

- În cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică.

Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice – zona de protecție pentru cladirii trebuie să fie minim $H = \text{înălțimea pylonului} \times 3$, iar această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pylonului plus lungimea palei + 3m:

→ maxim - $200 \times 3 = 600\text{m}$

→ minim – 303 m.

Conform Legii 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și ORD.119/2014,

- nivelul de zgomot ambiantal in zona rezidentiala/locuinte :
 - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB pe timpul nopții
 - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB.
- Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor industriale este de maxim 65 dB.

Impactul prognozat nesemnificativ.

Amplasamentul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI se afla la distante mai mari de 1000m, respectându-se astfel norma stabilita prin ORD.119/2014

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.

→ **amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.**

Nu este cazul

Amplasarea și functionarea parcului de eoliene nu va genera vibratii – impact prognozat 0.

UMBRIREA

Spre deosebire de umbrirea clasica data de un obiect fix, o casa, un arbore, rotorul in miscare al turbinei va genera o umbra mobila. Aceasta depinde de pozitia geografica, de pozitia soarelui (functie de sezon, ora din zi) și de condițiile meteorologice (soare sau nor).

Efectul de umbrire nu este stipulat legislativ, dar trebuie sa se tina cont ca turbinele, ca și alte structuri inalte arunca o umbra asupra zonelor invecinate in perioada in care soarele este vizibil.

Acest efect de umbrire nu este stanjenitor pentru oameni, deoarece nu sunt locuitori in apropiere de terenul pe care sunt amplasate turbinele, acest teren fiind extravilan.

Conform Studiului intocmit de Institutul de Cercetari Electrotehnice privind evaluarea preliminara a productiei, impactului fonic și vizual s-a efectuat un calcul de simulare. Se poate estima cu destul de multa acuratete cand și pe ce perioada de timp are loc efectul de umbrire al turbinei, și anume se poate calcula cazul cel mai nefavorabil cu insorire permanenta, cu vant permanent și cand vantul și rotorul turbinei urmaresc soarele pe directia de deplasare.

Acest lucru se poate realiza cu ajutorul WINDPRO, avand ca date de intrare dimensiunile turbinei și locatia ei (longitudine și latitudine), o metoda care prin optiunile sale produce o estimare realista a calculului efectului de umbrire. In cazul in care nu este luata in considerare umbrirea statica a turnului și nacelei. Efectul de umbrire este benefic in perioada de vara, zona fiind deosebit de secetoasa.

REFLECTAREA (FLICKERING)

Un efect care poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licarire al palelor când sunt batute direct de soare, care ar putea fi deranjant.

Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la răsăritul soarelui până la prânz și este perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurație a parcului eolian și în topografie alocului. Prin faptul că palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

Fenomenul de reflectare nu a fost legiferat în nici o țară membră a Uniunii Europene așa cum s-a întâmplat cu zgomotul de exemplu. Cu toate acestea, în Germania, în cazul unui proces juridic, sentința pronunțată a decis un număr de 30 de ore pe an ca fiind limita suportabilă de proiecție a fenomenului de reflectare.

Din punct de vedere tehnic fenomen de reflectare (flickering), va fi redus la minimum sau eliminat, prin realizarea de palete matizate.

Din acest motiv, pentru parcul eolian în discuție și se poate prognoza că nu va exista un impact dat de fenomenul de flickering asupra locuințelor și pasărilor.

RADIATII

Un **câmp electromagnetic** (radiație sau undă electromagnetică) este format dintr-un câmp electric (E) și un câmp magnetic (H), perpendiculare între ele și perpendiculare pe direcția de propagare care oscilează sinusoidal între valorile pozitive și cele negative cu o frecvență f . Distanța dintre două valori maxime pozitive (sau negative) se numește lungime de undă, mărime invers proporțională cu frecvența f . Câmpul poate fi împărțit în două componente principale – componenta reactivă și cea radiativă.

Componenta reactivă se referă la energia înmagazinată în regiunea din apropierea sursei și este responsabilă de efectele asupra omului. Această regiune se găsește în jurul sursei, până la o distanță de aprox. $1/6m \sim 2m$ și se mai numește și regiunea câmpului apropiat. Măsurătorile în câmp apropiat sunt dificile, deoarece chiar introducerea sondei pentru măsurare poate modifica substanțial câmpul.

Componenta radiativă se găsește la distanțe mai mari de o lungime de undă, această regiune numindu-se și regiunea câmpului îndepărtat, în care unda electromagnetică poate fi descrisă ca o undă plană, raportul dintre intensitatea câmpului electric și cea a câmpului magnetic fiind constant. Această caracteristică este importantă, deoarece face suficientă măsurarea unei singure componente a câmpului, cea electrică sau cea magnetică. Între cele două regiuni mai există o zonă de tranziție, în care predomină componenta radiativă. Deoarece lungimea de undă este invers proporțională cu frecvența, aceste regiuni variază.

Densitatea de putere (se măsoară în watti/ m^2) este produsul dintre intensitatea câmpului electric și a câmpului magnetic (puterea undei) raportat la suprafața prin care se propagă undă. Pentru evaluarea expunerii la frecvențe mai mici de 100 kHz, studiul efectuat de o echipă de cercetători de la Universitatea din Essex arată că se recomandă utilizarea intensității câmpului electric din țesuturi, deoarece această mărime fizică se corelează cu efectele biologice și este la rândul ei corelată cu densitatea de curent. Pentru frecvențe mai mari se utilizează rata de absorbție specifică a energiei SAR (Specific Absorption Rate) care se corelează cu pătratul intensității câmpului electric din țesut. SAR este rata cu care energia undei este absorbită într-un țesut de masă m și se măsoară în watti /kg (W/kg). Această mărime fizică variază punctual în corp, deoarece câmpul electric se modifică odată cu poziția corpului, iar conductivitatea țesuturilor este diferită. Pentru evaluarea expunerii la radiațiile electromagnetice (EMF) neionizante din banda microunde și radiofrecvență, literatura de specialitate recomandă, potrivit studiului, două tipuri de abordări:

1. măsurarea puterii sau a altor caracteristici ale câmpurilor electromagnetice (intensitatea câmpului electric sau magnetic) în condiții standardizate de laborator sau în condiții variabile de teren;

2. evaluarea expunerii prin dozimetrie computațională sau prin dozimetrie bazată pe fantome, deoarece caracteristicile câmpurilor electromagnetice depind sensibil de prezența omului în apropierea surselor de radiații.

Ultimul tip de dozimetrie se bazează pe caracteristicile câmpului măsurat și pe un model anatomic (fantomile reprezintă structuri ale corpului, de cele mai multe ori configurații ale capului uman construite din materiale cu rezistență electrică (asemănătoare cu cea a țesuturilor biologice). Avantajul principal al acestui tip de dozimetrie îl reprezintă posibilitatea măsurării puterii câmpului electric și magnetic din interiorul corpului într-o situație dată, dezavantajul major fiind reprezentat de dificultățile de calculare ale puterii câmpului electromagnetic în timpul numeroaselor mișcări ale corpului uman.

Radiațiile electromagnetice sunt, în esența lor, un flux variabil de linii invizibile de forțe de natură electrică și magnetică, ce se propagă simultan în spațiu și în timp cu viteza de trei sute mii km/s.

Ca și în cazul radiațiilor electromagnetice, amploarea și persistența efectelor biologice rezultate din impactul radiațiilor corpusculare cu materia organică depind de distanța de la care se realizează iradierea, densitatea radiației și durata iradierii.

Faptul ca implementarea parcului eolian se efectueaza in extravilanul localitatilor, efectul radiatiilor electromagnetice asupra populatiei este nul deoarece cablurile electrice (transmițătoare de radiației electromagnetice) vor fi îngropate în pământ la o adâncime de 0,90 – 1m.

UNDE ELECTROMAGNETICE

Undele radio și microundele sunt folosite într-o gama variata în scopul comunicării. Orice structura mare mobilă poate produce interferențe electromagnetice. Turbinele de vânt pot cauza interferența prin reflectarea semnalelor electromagnetice de palele turbinelor, astfel încât receptorii din apropiere preiau atât semnalul direct cât și cel reflectat. Interferența se produce deoarece semnalul reflectat este întârziat atât datorita lungimii de unda și a frecvențelor proprii ale turbinei cât și efectului Doppler datorat rotirii palelor. Interferența este mai pronunțată pentru materiale metalice (puternic reflectante) și mai slabă pentru lemn sau epoxi (absorbante). Palele moderne, construite dintr-un longeron metalic de rezistență, îmbracat cu poliester armat cu fibră de sticlă sunt parțial transparente la undele electromagnetice.

Frecvențele de comunicare nu sunt afectate semnificativ dacă lungimea de unda a emitorului este de 4 ori mai mare decât înălțimea totală a turbinei. Pentru turbine comerciale uzuale, limita frecvenței este de 1,5-2 Hz (150 - 200 m). Teoretic nu există o limită superioară.

Tipurile de semnale pentru comunicarea civilă și militară care pot fi afectate prin interferențele electromagnetice includ emiterea semnalelor pentru radio, televiziune, microundele, comunicația radio celulară și variate sisteme de control ale traficului aerian sau naval.

Interferența cu un număr mic de receptori de televiziune este o problemă ocazională care se poate rezolva printr-o gamă relativ ieftină de măsuri tehnice, ca de exemplu folosirea mai multor transmițători și/sau receptori direcționați, sau difuzării prin rețea de cablu.

Amplasarea parcului de eoliene nu va genera vibrații asupra zonelor de locuit – impact prognozat 0.

Propunem o serie de masuri pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații asociate activităților de construcție constau în:

- **măsuri tehnice** privind implementarea controlului tehnologic și managementul surselor de zgomot pentru limitarea perioadelor de construcție în zonele sensibile;
- **măsuri de securitate** pentru stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului,
- **măsuri de control** corespunzătoare, pentru întreținere preventivă a utilajelor importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale.

Aceste măsuri se implementează de regulă pentru toate sursele de zgomot și vibrații în cadrul celor mai multor organizări de șantier:

- **respectarea distanței minime** față de amplasamentele zonelor locuite și a altor receptorilor sensibili conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.
- **un program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor a personalului la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și capacității de muncă ale lucrătorilor;
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Aceste măsuri de atenuare a impactului generat de zgomot și vibrații au fost stabilite ținând cont de:

- natura amplasamentelor;
- apropierea față de receptori sensibili expuși la acțiunea zgomotului și vibrațiilor în cadrul ariei naturale protejate învecinate și a comunităților umane învecinate;
- nivelului de zgomot caracteristic organizării de șantier asociat lucrărilor de construcție și traficului rutier pe drumurile de acces și exploatare.

Evaluarea impactului proiectului asupra zgomotului și apariția vibrațiilor

| Componentele magnitudinii impactului | Variabilele parametrilor de evaluare | Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare |
|---|---|---|
| Natura impact | Pozitiv | 0 |
| | Negativ | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; Efectele generate sunt nesemnificative, se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse |
| Tip impact | Direct | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| | Secundar | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| | Indirect | (- 1) = impact negativ nesemnificativ; |
| Potential cumulativ | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |
| Extindere spatiala | Local | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in interiorul sau in afara siturilor N2000. |

| | | |
|------------------------------|---------------------------|---|
| | Local (in afara N2k) | 0 = nici un impact (neutru); Suprafete mici in afara siturilor N2000. |
| | Local (in interiorul N2k) | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Zonal | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Regional | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Coridorul ecologic | 0 = nici un impact (neutru); |
| Durata | Termen scurt | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Impactul direct ne semnificativ se manifesta doar pe durata interventiei (in etapa de construire/amenajare). |
| | Termen mediu | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Termen lung | Impactul pozitiv |
| Frecventa | Accidental | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Impactul se manifesta doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentala). |
| | O singura data/ temporar | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Intermitent | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Periodic | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Fara intrerupere | 0 = nici un impact (neutru); |
| Probabilitate | Incet | Probabilitatea de producere a impactului este necunoscuta, cel mai sigur nu o sa apara. |
| | Improbabil | (- 1) = impact negativ ne semnificativ; Probabilitatea de producere a impactului accidental este scazuta – este posibil sa apara |
| | Probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Foarte probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Reversibilitate | Reversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Ireversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Natura transfrontiera | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |

CLIMĂ

Efecte posibile

În etapa de construcție vor fi folosite utilaje și mijloace de transport echipate cu motoare cu ardere internă la care emisiile de noxe în atmosferă se încadrează în prevederile normelor de funcționare.

Realizarea proiectului presupune utilizarea următoarelor utilaje și mijloace de transport: încărcător pe pneuri, buldoexcavator, buldozer, excavator pe pneuri, autobasculante, autocisternă, autocamioane.

Se menționează că utilajele existente nu funcționează simultan, iar autobasculantele și autocamioanele funcționează un timp limitat în zona de implementare a proiectului.

Evaluarea impactului proiectului asupra climei

| Componentele magnitudinii impactului | Variabilele parametrilor de evaluare | Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare |
|---|---|---|
| Natura impact | Pozitiv | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Negativ | 0 = nici un impact (neutru); |
| Tip impact | Direct | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Secundar | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Indirect | 0 = nici un impact (neutru); |
| Potential cumulativ | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |

| | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Extindere spatiala | Local | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Local (in afara N2k) | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Local (in interiorul N2k) | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Zonal | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Regional | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Coridorul ecologic | 0 = nici un impact (neutru); |
| Durata | Termen scurt | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Termen mediu | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Termen lung | 0 = nici un impact (neutru); |
| Frecventa | Accidental | 0 = nici un impact (neutru); |
| | O singura data/ temporar | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Intermitent | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Periodic | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Fara intrerupere | 0 = nici un impact (neutru); |
| Probabilitate | Incert | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Improbabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Foarte probabil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Reversibilitate | Reversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Ireversibil | 0 = nici un impact (neutru); |
| Natura transfrontiera | Da | 0 = nici un impact (neutru); |
| | Nu | 0 = nici un impact (neutru); |

***ARII NATURALE PROTEJATE, SITURI NATURA 2000 / BIODIVERSITATE / FLORA
 ȘI FAUNA – CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUAREA ADECVATA – Identificarea
 si evaluarea impactului***

Efecte posibile

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite astfel:

Clase de sensibilitate

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

Tabel 8. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

| Sensibilitate | Descriere |
|----------------------|---|
| Foarte mare | Rezervații științifice; Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Păduri virgine; Zone de sălbăticie; Habitate prioritare; Habitate ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare. |

| | |
|--------------------------|--|
| Mare | Habitat Naturale 2000 și habitate ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000; Rezervații naturale; Monumente ale naturii; Arii naturale protejate de interes județean și local; Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Zone umede de importanță internațională; Zone importante pentru păsări (IBA); Coridoare ecologice; Habitat critice ale speciilor de interes comunitar și național; Habitat critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate. |
| Moderată | Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Habitat favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou desemnate; sunt identificate culoare principale de migrație); Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte; Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.). |
| Mică | Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ. |
| Foarte mică /Nesensibilă | Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Total suprafata ocupata definitiv in ROSPA0119 Horga Zorleni = 19,76 ha ceea ce reprezinta 0,09% din sit cu functiunea urbanistica Zone cu capacitati energetice. - Turbinele WTG 02 Fruntiseni și WTG 03 Fruntiseni nu se află amplasate în situl N2000 – ROSPA0119 Horga Zorleni - Parcul Eolian Frunțișeni se afla în vecinătate la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului. |

Magnitudinea modificărilor ce vor apărea prin implementarea proiectelor

Bidimensionalitatea evaluării de impact se analizează din punct de vedere al elementele sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante.

Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de investiție propus/ activitate. În tabelul următor sunt redată câte cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

Tabel 9. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

| Magnitudine | | Biodiversitate |
|-----------------------------|-------------|--|
| Negativă | Foarte mare | Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a \geq 20% din componenta biologică) |
| | Mare | Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 10-20% din componenta biologică) |
| | Moderată | Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 25 – 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 5-10% din componenta biologică) |
| | Mică | Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 10 – 25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 2,5-5% din componenta biologică) |
| | Foarte mică | Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim 2,5% din componenta biologică) |
| Nicio modificare decelabilă | | Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile. |
| Pozitivă | Foarte mică | Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim 2,5% din componenta biologică) |
| | Mică | Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 2,5-5% din componenta biologică) |
| | Moderată | Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5-10% din componenta biologică) |
| | Mare | Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu \geq 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică) |
| | Foarte mare | Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială. |

Evaluarea impactului proiectului asupra florei și faunei

Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/ proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări de interes comunitar;

- **Perturbarea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere a speciilor păsări**

Lista cu speciile observate cuprinde conform nr. 57/2007, 11 taxoni identificați în zona de amplasare a parcului de eoliene sunt menționați în Anexa 3 a OUG nr. 57/2007. Acestea

sunt: *Circus cyaneus*, *Dendrocopos leucotos*, *Emberiza hortulana*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia ciconia*, *Crex crex*, *Dendrocopos medius*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus* și sunt considerate specii de interes comunitar care necesita o protecție stricta.

Din punct de vedere biologic, acestea nu trebuiesc tratate în mod separat, deoarece relațiile ecologice de la nivelul comunităților nu pot fi separate pe diverse grupe de specii, după cum omul le observă mai des sau mai rar, într-un habitat sau altul.

Structura de 73 de specii de păsări observate reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

Cele 11 specii menționate (conform Anexei 3) trăiesc împreună cu celelalte 63 care nu au statut de „interes comunitar”.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Prezența speciilor de balta în perioada de primăvară ne demonstrează ca aceste specii au ales acest culoar de migrație secundar – culoarul est-est-est, datorită surselor de hrană accesibile în această perioadă. În perioada de toamnă nu am mai întâlnit aceeași abundență de specii, probabil nu au mai găsit sursa de hrană și sau îndreptat spre alte locuri.

Prezența unui număr mare de specii rapitoare (de zi și de noapte) ne demonstrează faptul ca aceste sunt în căutarea hranei constituite din micromamifere, aici intrând și popandaul.

Popandaul ocupă locul consumatorului primar în cadrul piramidei trofice, Pasările rapitoare sunt consumatori de ordin 2 și limitează mult nivelul populațional al popandailor în zona. Considerăm ca impactul creat de prezența turbinelor eoliene va fi mult mai mic la nivel populațional decât prezența pasărilor rapitoare pentru care popandaul este sursa de hrană.

Deasemenea prezența celorlalte specii de pasări granivore sau omnivore constituie concurenți la sursa de hrană a popandailor.

Probabil datorită concurenților la hrană, a pasărilor rapitoare și mai ales datorită lucrărilor mecanizate de agricultură efectuate în fiecare an, au determinat popandai să nu își instaleze cuiburi de adăpost în această zonă. Totuși s-ar putea întâlni în perimetrul parcului eolian, accidental în căutarea hranei mai ales în perioada de strângere a recoltei.

Principalul impact pus în discuție pentru protejarea mediului în zonă este cel legat de impactul pasărilor migratoare cu rotoarele turbinelor eoliene în mișcare, precum și perturbarea habitatului (la sol), dacă în areal se află colonii semnificative de păsări de interes comunitar sau care s-ar putea afla în perioadele acestora de migrație.

Această problemă a suscitat – încă de acum mai bine de un deceniu – intense dispute în țările vest europene promovate ale tehnologiei. Din acest motiv, în multe țări au fost demarate multiple studii de impact ale funcționării turbinelor eoliene asupra pasărilor.

Astăzi în țările vest-europene ecologiștii și promotorii centralelor eoliene au ajuns la un consens: impactul dintre turbinele eoliene și păsări este mai mic decât se afirmase la început și în orice caz mai redus decât impactul altor activități umane ca vânătoarea, transportul rutier și aerian, sau chiar existența structurilor statice ca stâlpii și liniile electrice ori a clădirilor înalte, de care păsările se ciocnesc deoarece le văd greu .

Această concluzie a permis dezvoltarea explozivă a energiei eoliene în toate țările UE unde existau peste 40.000 MW instalați la finele anului 2005.

Monitorizările efectuate la noi în țară, la parcurile de eoliene ce se construiesc sau funcționează deja, în Dobgroegea (considerat culoar principal de migrație est-elbic) nu au evidențiat exemplare moarte din cauza activității turbinelor de eoliene. De asemenea s-a observat ca păsările în migrații de primăvara și toamna evita zona parcului de eoliene, ocolindu-l la o distanță de 400 – 500 m. Rapoartele de monitorizare sunt documente publice afișate pe situl Agenției Naționale de Protecția Mediului – APM Constanța, APM – Tulcea.

Aceste constatări pozitive nu elimină necesitatea unei monitorizări și în perioada de construire și de funcționare între 2-5 ani, dar această se poate mări (în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Monitorizarea este absolut necesară în perioada de construire și de funcționare și trebuie să urmărească dacă sunt sau nu sunt semnalate păsări din specii protejate cu habitat stabil în zona respectivă și dacă speciile respective pot suferi o extincție prin realizarea parcului eolian sau dacă pasajul păsărilor călătoare trece exact pe deasupra amplasamentului propus. În aceste cazuri se impun aplicarea măsurilor de reducere a impactului detaliate la capitolul VI.

➤ **Risc de coliziune a păsărilor**

Evaluarea numărului teoretic de coliziuni care ar putea interveni în cazul în care păsările nu ar efectua nici o acțiune de evita (acest lucru depinde de nivelurile de activitate de zbor, dimensiunea și viteza de pasăre, precum și dimensiunile și viteza de rotație a turbinei).

În cadrul monitorizării s-au evaluat tiparele comportamentale (studii ale etologiei speciilor de păsări pe perioadele de cuibărit, hrănire și/sau migrație) precum și culorile de zbor, funcție de perioada anului, factorii climatici, iar datele obținute au fost folosite pentru identificarea culorilor de zbor a păsărilor, în vederea stabilirii riscului de coliziune. Astfel, s-au putut schita culorile de zbor, pe categorii distincte de păsări (oaspeti de vară, oaspeti de iarnă, migratoare), observându-se următoarele particularități.

Caracteristicile de construcție a unui generator, presupun un câmp ocupat pe verticală cuprins între 150 m și 300 de metri deasupra solului, atât cât presupune distanța dintre marginile palelor corelată cu înălțimea de amplasare a generatorului.

Majoritatea speciilor de păsări folosesc pentru drumurile lor de procurare a hranei înălțimi de zbor obișnuite cuprinse între 2-3 m peste nivelul vegetației sau a solului și 25-40 m. Puține specii (gen *Alauda*, *Anthus*, *Miliaria*, *Motacilla*) se înalță, în timpul manifestărilor teritoriale până la 30-40 m. Acest fapt se petrece însă în plan vertical, deasupra locului de paradă și nu presupune deplasări orizontale.

Majoritatea migratoarelor, cu precădere cele solitare, dar și unele stoluri urmăresc, la vedere, spațiul terestru, acoperit sau neacoperit cu vegetație și nu depășesc nici ele altitudinea de zbor de 20-40 m.

Paseriformele au chiar obiceiul să urmărească vegetația erbacee, arbustivă sau forestieră și nu depășesc înălțimea acesteia în zbor.

Literatura de specialitate confirmă și faptul că, pentru migrațiile care presupun distanțe lungi într-o singură etapă, păsările obișnuiesc să se înalțe la cel puțin 200-300 m deasupra solului, după care zboară în linie dreaptă spre destinația următoare. Fenomenul este semnalat atât ziua cât și noaptea. De asemenea s-a demonstrat științifică ca păsările au o capacitate de

evitare a oricărui obstacol în proporție de 95% (răpitoarele mari) și 98-99% pentru celelalte specii de păsări. Procentul foarte mic de 1 -5% ca acestea sa intre in coliziune este datorat in cea mai mare parte de starea precara a exemplarelor (indivizi slabi sau bolnavi).

Posibilitățile ca păsările să nu observe la timp obstacole, de genul generatoarelor eoliene, pentru a le evita, nu sunt reale și dacă ținem cont măcar de faptul că acuitatea vizuală a acestui grup de animale este foarte mare.

În cazul momentelor de instalare a ceții este cunoscut faptul că majoritatea păsărilor evită zborul în condițiile lipsei de vizibilitate.

De asemenea, în cazul vânturilor puternice speciile de păsări, în stare normală de sănătate, evită lansarea în zbor pentru deplasări pe orice distanțe.

Caracteristicile tehnice de funcționare a generatoarelor constituie un factor important în evitarea impacturilor.

Faptul că palele se rotesc cu 10-15 rotații pe minut înseamnă că mișcarea se desfășoară foarte lent iar instalația poate fi observată cu ușurință și evitată din timp.

De asemenea, deoarece la viteze ale vântului de peste 90 km/oră instalația se oprește din funcționare și deci, nu mai are poziționări variabile, ceea ce permite o bună observare a acesteia precum și posibilitatea de ocolire chiar și în cazul în care păsările sunt purtate accidental de curenți de aer, pe care de obicei îi evită.

NOTA DE ORIENTARE elaborate de SNH - Scottish Natural Heritage specifica urmatoarele (sursa: Band et al 2007)

“Rezultatul este un risc mediu de coliziune pentru o pasăre care trece printr-un rotor. Rețineți că există multe aproximări implicate , de exemplu, în cazul în care se presupune că o pasăre poate fi modelată/reprezentată printr-o formă cruciformă simplă, că o lamă de turbină are lățime și pas, dar nu are grosime, și că zborul unei păsări nu va fi afectat de o coliziune, în pofida faptului că zboară în jurul unei palete de turbină.

Astfel, riscurile de coliziune calculate ar trebui considerate ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ $\pm 10\%$, mai degrabă decât o cifră exactă.

De asemenea, este simplist să se presupună că viteza de zbor a păsărilor este probabil să fie aceeași în raport cu solul atât în direcția vântului, cât și în direcția vântului. “

În urma calculului riscului de coliziune (acestea sunt prezentate în continuare) , au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai sus. Păsările prezintă un risc ridicat de coliziune cu palele turbinelor eoliene în cazul în care se deplasează cu viteză mică. Cu cât talia păsării este mai mare, cu atât riscul este mai ridicat, astfel, riscul maxim de coliziune ce poate apărea în cazul ansamblului eolian propus este de 8,3% pentru păsările de talie medie.

Odată cu creșterea vitezei de zbor, riscul de coliziune cu turbinele eoliene scade considerabil, ajungând la valori între 4,8 – 5,2 %. Totodată, pentru viteze medii și mari se poate observa că valoarea riscului de coliziune rămâne același.

În concluzie, având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcului de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini). Pentru a cunoaște cu exactitate evoluția în timp avicenozei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcului care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune.

Instalarea câmpului eolian presupune și lucrări de îngropare a conductorilor electrici. Aparent aceste operațiuni pot provoca o serie de perturbări, mai ales în viața unor specii cuibăritoare la sol, prin eventuala distrugere a unor cuiburi deja instalate. Dacă lucrările sunt

însă efectuate în afara perioadei de cuibărire (sfârșitul lui aprilie – sfârșitul lunii iunie) acestea nu vor mai avea efectul de aspect negativ asupra populațiilor locale care cuibăresc.

În plus, solul afânat care va acoperi șanțurile, va constitui un habitat favorabil pentru săparea adăposturilor multor altor specii de animale legate de viața la sol.

După darea în folosință a acestor drumuri, datorită faptului că sunt acoperite cu pietriș, acestea vor constitui o sursă importantă de gastroliți folosiți de numeroase specii de păsări pentru triturarea hranei. Practic, doar răpitoarele exclusiv carnivore nu folosesc în cursul digestiei acești gastroliți.

În plus, rigolele înierbate ale drumurilor vor constitui un habitat important cu rol de adăpost, dar și de hrănire, pentru numeroase specii de păsări precum și pentru alte grupe sistematice de animale a căror viață este legată de sol, începând de la nevertebrate și ajungând la mamifere.

În culturile agricole cu sistem intensiv (cereale, floarea soarelui etc.), aceste drumuri constituie fâșii permanente (cu lățimi între 5-7 m) în care ciclurile biologice nu sunt fracturate brutal (arături, discuirii, erbicidări sau alte lucrări de folosire a pesticidelor, recoltări etc.) creând astfel rețele importante de refugiu pentru cele mai diferite grupe de faună. Practic, aceste drumuri sunt folosite doar ocazional. Rigolele acestora își păstrează valoarea incontestabilă semnalată anterior.

În plus de acesta, în perioada când culturile agricole se află în faze fenologice de dezvoltare maximă și acoperă suprafața solului, aceste drumuri pot constitui teritorii importante de procurare a hranei pentru numeroși răpitori, mai ales păsări, dar și pentru insectivore.

Identificarea amplasamentelor sensibile unde riscul de coliziune este crescut

Conform nr. 57/2007, 11 taxoni identificați în zona de amplasare a parcului de eoliene sunt menționați în Anexa 3 a OUG nr. 57/2007. Acestea sunt: *Circus cyaneus*, *Dendrocopos leucotos*, *Emberiza hortulana*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia ciconia*, *Crex crex*, *Dendrocopos medius*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus* și sunt considerate specii de interes comunitar care necesită o protecție strictă.

În timpul perioadelor de migrație, de primăvară sau de toamnă, acest habitat poate fi folosit, pentru câțiva timp, de speciile aflate în migrație, ca locuri de adăpost și pentru surse de hrană. Din această cauză nici staționarea nu durează mult timp și rareori se remarcă prezența stolurilor cu exemplare numeroase.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Anthus campestris*, *Buteo buteo*, *Circus cyaneus*, *Coracias garrulus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Analiza impactului provocat de efectul de barieră, coliziune, perturbări și stramutări asupra speciilor, avându-se în vedere perioadele importante pentru păsări

Parcul eolian FRUNTIȘANI va fi alcatuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totală de cca 64 MW.

Parcul de eoliene cuprinde un număr de 8 centrale identice, amplasate pe o suprafață de cca. 1886.36ha la distanțe curpinse între 500m și 1550m, în funcție de direcția dominantă a vântului sau perpendicular pe direcția vântului.

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla amplasat în ROSPA0119 Horga-Zorleni.

“Conform - GHID DE BUNE PRACTICI ÎN VEDEREA PLANIFICĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII INVESTIȚIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANĂ - 2016 – Asociația ”Grupul Milvus” (2016). Doba, A., Nistorescu, M., Stănescu, S., Papp, T., Nagy, A.A., Măntoiu D .

“Efectul de barieră este în cazul păsărilor în principal unul comportamental, datorat evitării turbinelor aflate în funcțiune la distanțe ce pot ajunge până la 400 m. “

“Zona de impact studiată trebuie să includă parcul eolian și infrastructurile conexe plus un buffer (suprafață care acoperă o anumită distanță față de un obiect spațial de tip punct, linie sau suprafață) adecvat, a cărui mărime va depinde de speciile prezente, dar care în general are o rază cuprinsă între 500 m și 2 km pentru parcurile eoliene terestre.”

În cazul prezentului proiect propus turbinele se află la aproximativ de **500 m – 1550m** distanță una de cealaltă, fiind dispersate în așa fel încât nu există o barieră între zonele de hrană, repaus și zonele de cuibărit având în vedere că toate speciile de păsări semnalate sunt specii terestre ce utilizează un culoar de zbor de max. 40-70 m altitudine, culoar ce le permite acestora o mobilitate mare.

Turbinele eoliene nu vor fi percepute ca un obstacol, nefiind localizate în lungul vreunei rutelor de migrație (ruta de migrație cea mai apropiată fiind la peste 15 km depărtare – valea râului Prut).

Conform informațiilor prezentate în studiu – sursa: Migrația Păsărilor, Munteanu/Maties 2011 Editia I a , 2015, Ediția a II a Editura RISOPRINT Cluj Napoca

• Drumul est-elbic: ramura nordică a acestui drum, care înconjoară Carpații prin valea Tisei, peste Munții Maramureșului și se îndreaptă spre sud-est, pe lângă Carpații Orientali, deasupra Văii Siretului și Prutului, până la Delta Dunării. Acest drum este frecventat de berze, găște, gârlițe, rațe, păsări răpitoare, prepelițe, turturele și cocori.

În cadrul ansamblului eolian propus, conform specificațiilor tehnice ale turbinelor eoliene raza de acțiune a palelor este între aproximativ 70-150 m altitudine.

Majoritatea speciilor de păsări identificate în timpul campaniilor de monitorizare efectuate în aprilie, mai, august, septembrie și octombrie 2020,2022 în zona ansamblului eolian propus și în vecinătatea acestuia zboară între aproximativ 20-60 m sau 200-300 m altitudine.

Nu poate fi exclusă însă posibilitatea ca unii indivizi să ajungă în zbor în raza de acțiune a palelor, astfel producându-se coliziunea acestora cu turbinele eoliene. Pentru a calcula riscul de coliziune al speciilor de păsări cu turbinele eoliene, au fost analizate nouă cazuri utilizând date generale pentru categorii de păsări de dimensiuni mici, medii și mari, la viteze de zbor mici, medii și mari.

| Identificarea potențial impactul | Evaluarea magnitudinii | | Observatii |
|---|---------------------------|----------------------------|---|
| | In perioada de construire | In perioada de functionare | |
| Identificarea impactului direct asupra tipurilor de habitate de interes comunitar generat de implementarea planului ; | nesemnificativ | 0 | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |

| | | | |
|--|---------------------|-----------------|--|
| Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar (altele decât păsări); | ne semnificativ | moderată | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Perturbarea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări | semnificativ | moderată | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Risc de coliziune a păsărilor | semnificativ | moderată | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Identificarea impactului câmpului electromagnetic asupra speciilor de interes comunitar; | ne semnificativ | 0 | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Identificarea impactului zgomotului asupra speciilor de interes comunitar; | ne semnificativ | 0 | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |

| | |
|--|---|
| Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate: | <i>Situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni</i> |
| să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar; | Amplasarea Parcului Eolian FRUNTIȘANI nu se vor reduce suprafața habitatelor sau a numărul de specii protejate. Luată procentual suprafața de teren care își va schimba definitiv destinația din ROSPA0119 Horga - Zorleni este de ha – 0,09 % din întreaga suprafață a ariei de protecție avifaunistică. |
| să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar; | Nu se vor fragmenta habitatele de interes comunitar, în perimetrul în care se vor realiza fundațiile și drumurile de acces neidentificându-se tipul de habitat prioritar specificat în Formularul Standard a ariei ROSPA0119 Horga - Zorleni |
| să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar; | Nu va exista un impact negativ asupra condițiilor necesare speciilor de viețuitoare declarate protejate. |
| să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar. | Amplasarea turbinelor eoliene nu va modifica funcția ariei naturale protejate de interes comunitar. |

Zona propusă amplasării PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘANI nu afectează integritatea sitului Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni:

- **nu reduce semnificativ suprafața habitatelor și numărul speciilor de importanță comunitară;**
- **nu conduce semnificativ la fragmentarea sau deteriorarea habitatelor de importanță comunitară;**
- **nu influențează realizarea obiectivelor pentru conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar;**
- **nu influențează negativ factorii care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;**

- nu produce modificări ale dinamicii relațiilor dintre sol și apă sau floră și faună, care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.
- Măsurile care se preconizează să fi luate în perioada de construcție a parcului eolian și în timpul funcționării acestuia, în conformitate cu normele tehnologice și a legislației de mediu în vigoare, și în mod special respectarea cu strictețe a acestora, ne determină să considerăm că factorii de mediu din incinta Parcului și din vecinătatea acesteia, vor fi afectați negativ într-o măsură destul de mică astfel încât impactul să nu aibă un caracter semnificativ. Se poate afirma că dacă impactul asupra avifaunei nu se va manifesta semnificativ, astfel încât să afecteze semnificativ biodiversitatea, parcul eolian va constitui un beneficiu pentru mediu înconjurător, cel social și economic.

Având în vedere că există impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație spre situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni propunem o serie de masuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

AȘEZĂRII UMANE/FIINȚE UMANE

Efecte posibile

Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice – zona de protecție pentru clădirii trebuie să fie minim $H = \text{înălțimea pilonului} \times 3$, iar 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 + 3m:

- maxim - $200 \times 3 = 600\text{m}$
- minim – 303 m.

Conform Legii 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și ORD.119/2014,

- nivelul de zgomot ambiant în zona rezidențială/locuințe :
 - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB pe timpul nopții
 - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB.
- Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor industriale este de maxim 65 dB.

Impactul prognozat nesemnificativ.

Amplasamentul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI se afla la distanțe mai mari de 1000m, respectându-se astfel norma stabilită prin ORD.119/2014

Evaluarea impactului proiectului asupra ființelor umane

Nu este cazul

PEISAJ

Efecte posibile

Într-un parc eolian, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 6-10 diametre rotorice, ceea ce pentru turbine mari înseamnă de la câteva sute de metri la peste un kilometru. Rezultă că turbinele de mari dimensiuni vor fi plasate la fel de rar ca stâlpii liniilor de înalta tensiune, care apar aproape oriunde în peisajul din jurul nostru, dar cu care ne-am obișnuit și pe care nu le mai considerăm cu un impact negativ asupra peisajului.

Amplasamentul pe care se impune implementarea planului nu se află în zone protejate din punct de vedere al peisajului, locația se află la periferia localităților în afara zonelor circulate sau cu potențial de dezvoltare din punct de vedere turistic. Centralele eoliene nu se vor constitui un obstacol între localitate și zona adiacentă.

Evaluarea impactului proiectului asupra peisajului

- Modificări vizuale ale peisajului
- Impact vizual asupra siturilor / privitorilor sensibili
- Umbră alternantă asupra clădirilor învecinate

PATRIMONIUL CULTURAL (ARHEOLOGIE ȘI ARHITECTURĂ)

În înțelesul dat de Convenția pentru protecția patrimoniului arhitectural european, Granada, 1985 (ratificată de România prin Legea nr. 157/1997), expresia „patrimoniul arhitectural” desemnează următoarele proprietăți permanente:

Monumente: toate clădirile și structurile cu un evident interes istoric, arheologic, artistic, științific, social sau tehnic, inclusiv toate instalațiile fixe și piesele detașabile ale acestora;

Grupuri de clădiri: grupuri omogene de clădiri urbane sau rurale cu un evident interes istoric, arheologic, artistic, științific, social sau tehnic, care sunt suficient de coerente încât să formeze unități definibile topografic;

Situri: efectul colaborării dintre om și natură, reprezintă zone parțial construite și suficient de distincte și omogene încât să fie definibile topografic și să prezinte un evident interes istoric, arheologic, artistic, științific, social sau tehnic.

Efecte posibile

În zona nu sunt preente/identificate și înregistrate monumente, clădiri sau situri arheologice, culturale, culte.

Evaluarea impactului proiectului asupra patrimoniului cultural

Nu este cazul

BUNURI MATERIALE (ALTELE DECÂT PATRIMONIUL ARHITECTURAL)

Efecte posibile

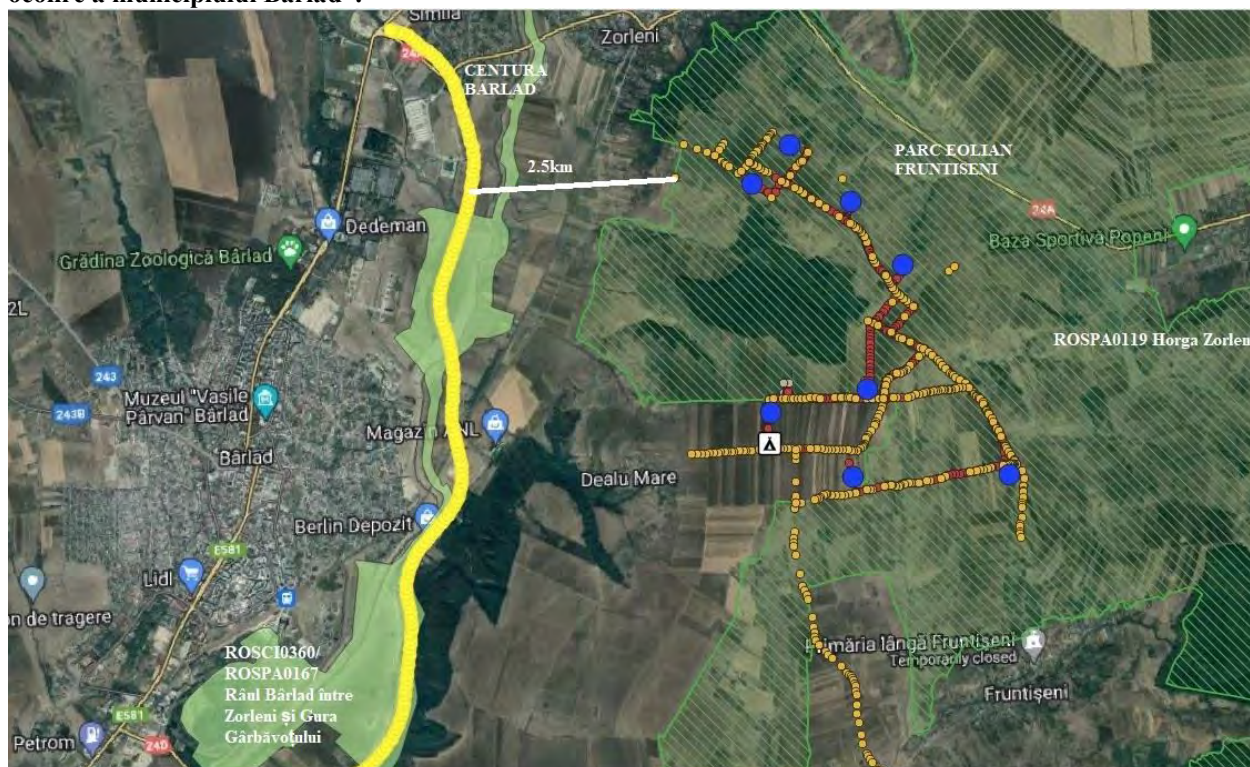
În zona nu sunt astfel de bunuri

Evaluarea impactului proiectului asupra bunuri materiale (altele decât patrimoniul arhitectural)

Nu este cazul

EVALUAREA IMPACTULUI CUMULAT

La 2.5km de amplasamentul parcului de eoliene pe directia Vest se va amplasa “Varianta de ocolire a municipiului Bârlad”.



Evaluarea impactului cumulat:

In perioada de construire:

- Impact cumulat prognozat nesemnificativ, temporar . Lucrarile de amplasare a turbinelor de eoliene se vor realiza etapizat , turbina cu turbina nu se vor demnala emisii de puberi in atmosfera care sa se cumuleze cu emisii generate in perioada de construire a variantei ocolitoare.

In perioada de functionare

- Impactul cumulat va fi neutru asupra factorilor de mediu. Functionarea parcului de eoliene este o activitate total nepoluanta asuupra factorilor de mediu, apa, aer, sol. Contribuie la reducerea emisii GES datorita tehnologiei.

Impactul va fi nesemnificativ asupra obiectivelor specifice de conservare din siturile N2k traversate (ROSCI0360/ROSPA0167) sau aflate in vecinatatea(ROSPA0119) variantei de ocolire a municipiului Bârlad, datorita masurilor de reducere a impactului , a amplasarii panourilor fonoabsorbate de pe varianta de ocolire a municipiului Bârlad, care vor contribui la eliminarea oricarui impact negativ previzionat.

EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL

Conform ORD.269/2020 (anexa 1 - Ghid general) - Evaluarea semnificației impactului rezidual se realizează în situația identificării unui impact semnificativ major și care determină necesitatea adoptării unor măsuri compensatorii în vederea Compensării impacturilor adverse reziduale care nu pot fi evitate sau reduse.

Evaluarea semnificației impactului asupra factorilor de mediu proiectului fiind (- 1) = **impact negativ ne semnificativ:**

- Efectele generate sunt ne semnificative, se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse.
- Efectele negative generate sunt compensate de efectele pozitive.
- Impactul nu generează efecte cuantificabile (vizibile sau măsurabile) în starea naturală a mediului.

Impact rezidual – 0.

VII. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI,

Tipuri de poluare ce se pot produce în amplasamentul proiectului propus și în zona limitrofă:

- Poluare specifică lucrărilor de construcții și constă din poluarea cu praf, emisii de noxe chimice, zgomot și vibrații generate de utilajele pentru construcții și mijloacele de transport;
- Poluarea accidentală, mai ales cu produse petroliere deversate accidental ca urmare a unor defecțiuni ale utilajelor și mijloacelor de transport, alimentării de urgență cu carburanți din recipienți necorespunzători și fără luarea măsurilor de siguranță etc.

Principali poluanți generați de proiectul propus în perioada de construcție:

- Praful, generat în incinta șantierului de construcții (operațiunile excavației, încărcare - descărcare, manipulare și transport pământ din săpături și materiale de construcții în vrac) și pe drumul de acces, în timpul transportului (praful rezultat din deplasarea mijloacelor de transport pe drumul provizoriu de pământ).
- Noxe chimice, generate de arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport, pe drumul de acces;
- Zgomotul, generat de utilajele și mijloacele de transport;
- vibrații, generate de utilajele și mijloacele de transport;
- Deșeuri gospodărite necorespunzător

Proiectul propus nu preconizează utilizarea unor surse de radiații, ca urmare, în zonă nu se va modifica în nici un fel valoarea fondului natural de radiații.

Implementarea proiectului propus nu presupune utilizarea unor substanțe chimice periculoase pentru floră, fauna sau sănătatea populației.

Metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului

Metodologia avută în vedere pentru analiza proiectului propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”.

Efectele se referă la modificările cauzate mediului bio-fizic ca o consecință directă a cauzelor (intervențiilor) generate de proiect (atat în etapa de execuție cât și în cea de operare).

Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili, respectiv a componentelor Natura 2000 (habitate Natura 2000, efective populationale, habitate ale speciilor Natura 2000).

Identificarea efectelor a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza intervențiilor propuse în cadrul proiectului;

• **Identificarea activitatilor ce rezulta din executia si operarea componentelor proiectului;**

• **Identificarea modificarilor (efectelor) ce au loc in mediul fizic ca urmare a realizarii si operarii componentelor proiectului.**

Interes pentru evaluare prezinta in principal acele efecte care pot fi cuantificate si care conduc cu certitudine la aparitia unei forme de impact.

Magnitudinea impactului este o combinație a tuturor elementelor de caracterizare a unui impact (natura, tipul, reversibilitatea, extinderea, durata, intensitatea) făcută pe baza experienței evaluatorului.

Criteriile de determinare a magnitudinii impactului diferă pentru factorii de mediu fizici, biologici și sociali.

Parametrii luati in considerare pentru evaluarea magnitudinii impacturilor sunt prezentați în tabelul următor:

| Componentele magnitudinii impactului | Variabilele parametrilor de evaluare | Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare |
|---|---|--|
| Natura impact | Pozitiv | Modificarile contribuie la imbunatatirea starii/ atingerea starii favorabile de conservare a habitatului/ speciei. |
| | Negativ | Modificarile contribuie la inrautatarea starii/ neatingerea starii favorabile de conservare a habitatului/ speciei. |
| Tip impact | Direct | Forma de impact principala produsa de aparitia unui efect. |
| | Secundar | Forma de impact generata de un impact direct. |
| | Indirect | Forma de impact care apare nu datorita unui efect generat de proiect, ci a unor activitati ce sunt incurajate sa se produca ca o consecinta a proiectului. |
| Potential cumulativ | Da | Impactul are potentialul de a genera, impreuna cu alte efecte/ impacturi din acelasi proiect sau din proiecte diferite, modificari mai mari la nivelul sitului N2000. |
| | Nu | Nu exista riscul ca acest impact sa produca, alaturi de alte impacturi, modificari mai mari la nivelul sitului N2000. |
| Extindere spatia | Local | Suprafete mici in interiorul sau in afara siturilor N2000. |
| | Local (in afara N2k) | Suprafete mici in afara siturilor N2000. |
| | Local (in interiorul N2k) | Suprafete mici in interiorul unui sit N2000 sub 1%.raportat la suprafata totala a sitului |
| | Zonal | Intreg situl N2000 (sau mare parte a acestuia). |
| | Regional | Doua sau mai multe situri N2k. |
| | Coridorul ecologic | Tot zona/regiunea |
| Durata | Termen scurt | Impactul se manifesta doar pe durata interventiei (in etapa de constructie). |
| | Termen mediu | Impactul se manifesta pe durata lucrarilor de constructie si pentru o perioada scurta post-constructie (3 – 5 ani). |
| | Termen lung | Impactul se manifesta pe toata durata constructiei si operarii (> 5 ani). |
| Frecventa | Accidental | Impactul se manifesta doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentala). |
| | O singura data/ temporar | Impactul se manifesta o singura data in una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte. |
| | Intermitent | Impactul se manifesta repetat/ discontinuu, cu o frecventa necunoscuta. |
| | Periodic | Impactul se manifesta repetat, cu o frecventa cunoscuta. |
| | Fara intrerupere | Impactul se manifesta continuu dupa momentul aparitei (Atentie! Trebuie corelat cu parametrul „Durata”: “fara intrerupere” pe “termen mediu” inseamna ca impactul este continuu in perioada de constructie). |
| Probabilitate | Incert | Probabilitatea de producere a impactului este necunoscuta, cel mai sigur nu o sa apara. |
| | Improbabil | Probabilitatea de producere a impactului este scazuta – este posibil sa apara. |
| | Probabil | Probabilitatea de producere a impactului este ridicata – este foarte posibil sa apara. |
| | Foarte probabil | Producerea impactului este sigura. |
| Reversibilitate | Reversibil | Dupa disparitia impactului, specia/ habitatul N2000 se poate intoarce la conditiile initiale. |
| | Ireversibil | Impactul nu permite intoarcerea la conditiile initiale ale speciei/ habitatului N2000 afectate. |
| Natura transfrontiera | Da | Impactul are potentialul de a genera modificari in context transfrontiera. |
| | Nu | Impactul nu are potentialul de a genera modificari in context transfrontiera. |

Semnificatia generala a impactului

Conform *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites*
Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive
92/43/EEC

https://www.researchgate.net/publication/335467191_Introduction_To_Environmental_Impact_Assessment sursa: <https://eur-lex.europa.eu/resource>

Previziunea impactului pentru un proiect propus ar trebui să fie realizat într - un cadru structurat (Morris și Therivel, 1995; Thomas, 1998).

Acest tipul de impact trebuie să fie evaluat din punct de vedere al efectelor directe și indirecte; efectelor pe termen scurt și lung; în perioadele de construcții, operaționale și dezafectare, evaluarea efectelor izolate, interactive și cumulative.

În scopul identificării impactului potențial al proiectului propus asupra speciilor și habitatelor ce constituie obiectivul managementului conservării in siturile Natura 2000 a fost alocată o notă de relevanta, stabilită după cum urmează:

- impact pozitiv semnificativ;
- impact pozitiv;
- 0 = nici un impact (neutru);
- impact negativ ne semnificativ;
- impact negativ semnificativ

| Valoare | Descrierea efectelor |
|---|--|
| impact pozitiv semnificativ; | |
| impact pozitiv; | |
| 0 = nici un impact (neutru); | |
| impact negativ ne semnificativ; | Efectele generate sunt ne semnificative , se manifesta temporar si pe suprafete foarte restranse. Efectele negative generate sunt compensate de efectele pozitive. |
| Impact negativ semnificativ de intensitate redusă | Efecte reduse/moderat directe sau indirecte, se resimt la nivel local se manifesta pe termen scurt și lung , sunt necesare masuri pentru prevenirea si diminuarea impactului |
| impact negativ semnificativ major. | Efectelor majore (semnificative) , care se manifesta pe termen lung sau permanent, au scara larga de acoperire, sunt necesare masuri de diminuare a impactului, masuri compensatorii, schimbari solutii tehnice propuse |

Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- Magnitudinea impactului care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
 - o Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
 - o Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
 - o Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
 - o Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
 - o Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
 - o Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

Sensibilitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;
Magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clasele de impact utilizate sunt:
 Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
 Impact moderat (negativ/ pozitiv);
 Impact redus (negativ/ pozitiv);
 Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Aprecierea nivelului de semnificație s-a realizat cu ajutorul matricei prezentate în tabelele următor.

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

Semnificația generală a impactului

Pentru determinarea semnificației generale a impactului se au în vedere următoarele elemente cheie:

- Magnitudinea impactului (scară, durată, intensitate etc.)
- Valoarea / sensibilitatea receptorului.

Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului

| | Magnitudine mică | Magnitudine medie | Magnitudine mare |
|--------------------------------|--|-------------------|------------------|
| Valoare / sensibilitate mică | Minor | Minor | Moderat |
| Valoare / sensibilitate medie | Minor | Moderat | Major |
| Valoare / sensibilitate mare | Moderat | Moderat | Major |
| Semnificația impactului | | | |
| Fără impact sau nesemnificativ | Impactul nu generează efecte cuantificabile (vizibile sau măsurabile) în starea naturală a mediului. | | |

| | |
|------------------------------|--|
| Semnificație minoră | Impactul are magnitudine mică, se încadrează în standarde și / sau este asociat cu receptori cu valoare / senzitivitate mică sau medie. Impact cu magnitudine medie care afectează receptori cu valoare mică |
| Semnificație moderată | Impact care se încadrează în limite, cu magnitudine mică afectând receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie. |
| Semnificație majoră | Impact care depășește limitele și standardele și are o magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare mare. |

Semnificația impactului conform Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC

Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și senzitivitatea receptorului

Explicatii,

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

Efectele negative ale lucrărilor descrise mai sus se datorează următoarelor aspecte:

- funcționării utilajelor;
- prezenței oamenilor în zonă;
- transportului materialelor

Formele potențiale de impact generate de zgomot și vibrații, aferente utilajelor sunt tipice și cuprind în general:

- operarea vehiculelor pentru transport;
- operarea utilajelor mobile și staționare.

În perioada de construire (realizarea terasamentelor, a sistemului rutier, a lucrărilor de scurgere a apelor și de consolidare, etc) cele mai sensibile specii la zgomotul produs de traficul utilajelor sunt păsările deoarece aceste sunete interferează în mod direct cu comunicarea interspecifică prin intermediul sunetelor și în acest mod afectează indirect comportamentul de teritorialitate și rata împerecherii.

Metodologia de evaluare a impactului cumulat

Metodologia de evaluare a impactului cumulat are în vedere identificare oricăror alte dezvoltări existente sau planificate cu care proiectul poate avea efecte cumulative

Metodologia de evaluare a impactului rezidual (rămas după ce s-au întreprins toate măsurile de limitare a efectelor)?

Evaluarea semnificației impactului rezidual se realizează în situația identificării unui impact semnificativ major care generează următoarele efecte:

- Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate)
 - o Degradarea calității sau disponibilității habitatelor și / sau a vieții sălbatice, cu recuperare mai mare de 2 ani. (Exemplu: alterarea sau pierderea unor suprafețe mari de habitate prioritare, modificări majore în starea de conservare a speciilor protejate, fragmentări majore de habitat);
- Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic);
 - o Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderea veniturilor sau a oportunităților peste limita normală de variație.
 - o Efecte potențiale pe termen scurt asupra sănătății / calității vieții; risc real de accidentare.
 - o Exemplu: pierderi importante de teren agricol, relocări de locuințe, pericole iminente de accidentare.

Consecințe pentru titularul proiectului sunt adoptarea de măsuri pentru evitarea acestor impacte acolo unde e posibil și monitorizează îndeaproape aria afectată de impactul rezidual.

CUANTIFICAREA IMPACTULUI

Cuantificarea efectelor semnificative asupra factorilor de mediului

| Factori de mediu | Descrierea impactului | Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate) | Efecte asupra componentei abiotice - socio – economic | Aria de îngrijorare | Consecințe pentru titularul proiectului |
|------------------|--|--|--|---------------------|--|
| APA | Lucrările de excavare nu afectează apele supraterrane și subterane | Fără interacțiuni | Fără interacțiuni | Nu sunt îngrijorări | Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact |
| AER | Impact care se încadrează în limite, cu magnitudine mică afectând receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie. | Fără interacțiuni | Fără interacțiuni | Nu sunt îngrijorări | Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact |
| SOL | Impactul are magnitudine mică, se încadrează în standarde și / sau este asociat cu receptori cu valoare / sensibilitate mică sau medie. | Fără interacțiuni | Fără interacțiuni | Nu sunt îngrijorări | Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact |
| BIODIVERSITATE | Din punct de vedere al amplasării proiectului aceste se afla într-o zonă considerată cu sensibilitate moderată, fiind pe culoarul de migrație est-vestic al păsărilor de interes comunitar. Proiectul în sine are o magnitudine moderată ca și funcționalitate | Risc de coliziune în perioadele mari de migrație coroborate cu vreme nefavorabilă care determină modificarea/reducerea acuității vizuale a speciilor de păsări care tranzitează zona. | Este necesar să se stabilească măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim. | | Adoptă măsuri pentru evitarea acestor impacte acolo unde e posibil și monitorizează îndeaproape aplicarea acestora |

| | | | | | |
|---------------------|--|-------------|-------------|---------------------|--|
| | Impactul estimate genera teste – semnificativ – datorita riscului de coliziune al pa | | | | |
| SANATATEA POPULATIE | | Fără efecte | Fără efecte | Nu sunt îngrijorări | Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact |

Cuantificarea impactului cumulat

Stabilirea limitelor în interiorul cărora se va face analiza efectelor cumulate

În această zonă pe o rază de 1500 – 2000 m nu se desfășoară alte activități care împreună să genereze un potențial impact cumulat.

Impact cumulat 0.

Scara de timp pentru care au fost luate în considerare efectele cumulative.

Perioada de timp în care se poate estima o apariție a unui impact cumulate – nu este cazul nefiind semnalate alte lucrări care împreună să genereze un impact cumulate.

Identificarea căile posibile de cumulare a impacturilor

Proiectul nu prevede dezvoltări conexe în interiorul ariilor protejate și nu au fost identificate impacturi cumulate cu alte proiecte existente sau propuse. Impact cumulat asupra biodiversității 0.

VIII. DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE

Măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate

Prevederi legislative

Conform Anexei 4 din Lege, acest capitol trebuie să includă:

- descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și, dacă este cazul,
- o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse – de exemplu, pregătirea unei analize post proiect, program de monitorizare.

Programul de monitorizare trebuie să conțină tipurile de parametri monitorizați și durata monitorizării proporționale cu natura, amplasarea și dimensiunea proiectului, precum și cu gravitatea efectelor sale asupra mediului. Descrierea respectivă trebuie să explice în ce măsură sunt evitate, prevenite, reduse sau compensate efectele negative semnificative asupra mediului și trebuie să se refere atât la etapa de construire, cât și la cea de funcționare.

Măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte adverse semnificative identificate asupra mediului sunt descrise în RIM. Aceste măsuri sunt denumite în mod obișnuit "măsuri de atenuare", cu excepția ultimei acțiuni, care este o măsură de compensare.

Diferitele tipuri de măsuri de atenuare acționează în moduri diferite pentru a reduce impactul negativ sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tipuri de măsuri de atenuare prevăzute în ORD.269/2020

| Tipuri de măsuri | Cum funcționează | Aplicabilitatea acestor noțiuni în cazul proiectului analizat |
|----------------------------|---|--|
| Măsuri de prevenire | Evitarea impactului prin: Schimbarea metodelor / mijloacelor sau a tehnicilor anumitor proiecte sau componente care ar putea avea efecte negative. Schimbarea amplasamentului, evitând zone sensibile de mediu. Punerea în aplicare a unor măsuri preventive pentru a opri producerea de efecte adverse. | Punerea în aplicare a unor măsuri preventive pentru a opri producerea de efecte adverse. |

| Tipuri de măsuri | Cum funcționează | Aplicabilitatea acestor noțiuni în cazul proiectului analizat |
|-----------------------------|---|---|
| Măsuri de reducere | Reducerea impactului prin: Micșorarea sau relocarea Proiectului. Reproiectarea elementelor proiectului. Folosirea unor tehnologii diferite. Luarea de măsuri suplimentare pentru reducerea impactului fie la sursă, fie la receptor (cum ar fi barierele de zgomot, tratarea gazelor reziduale, tipul suprafeței drumului). | sSnt necesare măsuri suplimentare de reducere în afara celor de prevenire care au ca si scop reducerea riscului de coliziune a pasarilor de interes comunitar care tranziteaza zona de amplasarea a parcului. |
| Măsuri de compensare | Compensarea impacturilor adverse reziduale care nu pot fi evitate sau reduse: Reabilitarea / remedierea / restaurarea unor situri similare cu cele afectate inevitabil de proiect; Strămutare Despăgubire materială. | Nu sunt necesare măsuri compensatorii |

- **În sensul directivei, în conformitate cu principiul precauției și acțiunii preventive, titularul acordă o prioritate în evitarea efectelor (măsuri de prevenire).**
- **Măsurile de atenuare sunt evaluate în funcție de eficiența acestora în reducerea potențialelor efecte negative asupra mediului, detaliate în tabelul următor, care descrie în mod clar impactul negativ al fiecărei măsuri de evitare, reducere sau compensare, atunci când este implementată.**
- ✓ **Măsurile operationale de prevenire a impactului sunt valabile pentru toată perioada de funcționare a balastierei, TITULARUL fiind persoana juridică responsabilă de implementarea și monitorizarea permanentă a acestora.**

Măsuri de prevenirea riscului în perioada de construcții –montaj

Pentru prevenirea riscurilor apariției unor accidente de muncă în timpul activităților de construcții-montaj, lucrările se vor efectua în conformitate cu standardele naționale și internaționale aplicabile. Astfel, se va avea în vedere :

Utilizarea în stare tehnică de bună funcționare a tuturor utilajelor, echipamentelor și sculelor;

Utilizarea echipamentului de protecție și protecție specială în cazurile unde se impune aceasta;

Lucrările de construcții-montaj, instalații sanitare și instalații electrice se vor realiza pe baza unor proiecte tehnice în care sunt notificate și situațiile de risc;

Se vor prevedea echipamente și resurse pentru prevenirea incendiilor și reducerea efectelor acestora;

Se vor lua în considerație situațiile de vânt puternic pentru lucrările la înălțime;

Se vor lua în considerație situațiile de precipitații abundente pentru protejarea amplasamentului, mijloacelor tehnice și materialelor de pe amplasament.

Factori de risc în perioada de exploatare a „PARC EOLIAN FRUNTIȘENI ”.

Tinând cont de condițiile de exploatare a instalațiilor de turbine eoliene s-au detașat următorii factori de risc:

| Tipurile de subsisteme surse de pericol | Etapă punerii în opera (proiectare, construcție, exploatare, reparație) | Eveniment inițiator | | Eveniment inițial | | Infuziunile cimp. Factori climatici Distanța sursa-tinta | |
|---|---|---|-----------------------------|---|----------------------------------|--|---|
| | | Extern Mediu activ | Intern De natura intrinseca | Asociat de mat. de constr. | Asociat fluidului | Evenim. principal | Evenim. final |
| Stâlp turbina | Proiectare, construcție, exploatare | Vant, cutremur, precipitații , diferite de temp | incarcari statice | Comprimare, rupere, indoire, răsturnare | Coroziune, oboseala materialului | îndoire, răsturnare | Rupere distrugerea întregii structuri |
| Pale turbina | Proiectare, construcție, exploatare, reparație | Vant, precipitații, descărcări electrice, înghet, dezgheț | Forte dinamice | Ciobire, rupere 0.5 | Desprinderea bucăților de gheata | Ciobire, rupere 2.5 | Rupere |
| Nacela | Proiectare, construcție, exploatare, reparație | Vant. precipitații descărcări electice, înghet dezgheț, | Forte dinamice. | Comprimare, răsturnare | | Răsturnare | Distrugerea ansamblului |
| Rotor | Proiectare, construcție, exploatare, reparație | | Forte dinamice | Rupere | | Rupere | Distrugerea rotorului si a palelor turbinei |
| Sistem de rotire a nacellei | Proiectare, construcție, exploatare, reparație | | Forte dinamice | Compresiun. | | Defectare, blocare | Scăderea productivității turbinei, distrugerea structurii |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|----------------|---------------|--|--------------------|---|
| Sistem de rotire a nacelei | Proiectare, construcție, exploatare, reparație | | Forte dinamice | Compresiun. | | Defectare, blocare | Scăderea productivității turbinei, distrugerea structurii |
| Frâna mecanica | Proiectare, exploatare | | Forte dinamice | Uzura, rupere | | Defectare, | Scăderea productivității turbinei Distrugerea str.structurii |

| Rezumatul impacturilor potențiale Factor de mediu | Impacturi potențiale | Măsurile de reducere a impactului |
|---|--|--|
| Topografie, geologie și soluri | <ul style="list-style-type: none"> • Perturbarea solului • Eroziunea solului • Compactarea solului • Pierderea terenurilor agricole | <ul style="list-style-type: none"> • Amplasarea cablurilor subterane să se facă de-a lungul drumurilor de exploatare amenajate, sau de-a lungul căilor de acces noi construite, fără a fragmenta suprafețe mari, minimizând impactul asupra habitatelor naturale • materialului inert excavat va fi folosit în aceeași zonă pentru refacerea habitatelor • Evacuarea excavațiilor în exces, după examinarea corespunzătoare, la depozite de deșeuri inerte; |
| Resursele de apă | <ul style="list-style-type: none"> • Perturbare temporară • Înnămolire / Sedimentare • Interceptarea drenurilor și cursurilor de apă | <ul style="list-style-type: none"> • Interzicerea descărcării oricăror materiale în apă • Plan de control al eroziunii solului în perioada de construcție |
| Resurse biologice | <ul style="list-style-type: none"> • Perturbarea / eliminarea vegetației • Rănirea sau mortalitatea incidentală a viețuitoarelor sălbatice • Pierderea și alterarea habitatului | <ul style="list-style-type: none"> • Se va urmări identificarea speciilor protejate și strict protejate, endemice, incluse în lista roșie națională și în convenții internaționale (inclusiv cele de la Berna, Bonn și cea privind biodiversitatea). Exemplarele de vegetație protejată vor fi identificate anterior realizării lucrărilor și se vor adopta măsuri de protejare a acestora. • Refacerea solului și a stratului vegetal în zona de impact |
| Calitatea aerului și climat | <ul style="list-style-type: none"> • Emisii ale vehiculelor în timpul construcției • Praf și particule în timpul construcției • Reducerea poluanților atmosferici și a gazelor cu efect de seră | <ul style="list-style-type: none"> • Excavații supravegheate, acoperirea camioanelor care transportă material de umplutură • Se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apa pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, pentru a forma o crustă care să împiedice antrenarea pământului de curenții de aer; |
| Resurse vizuale / Peisaj | <ul style="list-style-type: none"> • Modificări vizuale ale peisajului • Impact vizual asupra siturilor / privitorilor sensibili • Umbră alternantă asupra clădirilor învecinate | <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea unor materiale care se armonizează cu împrejurimile • Păstrarea construcțiilor în stare tehnică bună |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Resurse culturale | <ul style="list-style-type: none"> • Impact vizual asupra resurselor arheologice | <ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul |
| Zgomot | <ul style="list-style-type: none"> • Zgomot în perioada de construcție • Zgomot în perioada de operare resimțit de locuitorii învecinați | <ul style="list-style-type: none"> • Restricții referitoare la orele de lucru, utilizarea unor amortizoare de zgomot pentru echipamente, furnizarea de informații pentru public, pentru a se respecta SR 10009/2017 |
| Transport | <ul style="list-style-type: none"> • Deteriorarea covorului asfaltic • Congestionarea traficului / întâzieri • Îmbunătățirea / extinderea rețelei de transport | <ul style="list-style-type: none"> • Se vor impune măsuri de către organele abilitate |
| Socioeconomic | <ul style="list-style-type: none"> • Venituri la bugetul local • Venituri la bugetul deținătorilor de terenuri • Cheltuieli pe bunuri și servicii • Turism • Forță de muncă pe termen scurt și lung | <ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul |
| Siguranța publică | <ul style="list-style-type: none"> • Dificultăți în construcție datorită echipamentelor mari, căderilor de obiecte, excavărilor deschise, electrocutărilor • Risc de accidente prin căderea de gheață • Risc de incendii | <ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul |
| Comunicații | <ul style="list-style-type: none"> • Interferențe temporare cu semnalele de comunicații • Recepție slabă a semnalului analogic TV | <ul style="list-style-type: none"> • Se vor impune măsuri de către organismele abilitate, dacă este cazul |
| Utilități și servicii locale | <ul style="list-style-type: none"> • Necesari de servicii de urgență și poliție • Relocarea rețelelor de distribuție a utilităților și a stâlpilor | <ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul |
| Utilizarea terenului și zonare | <ul style="list-style-type: none"> • Impacturi adverse și pozitive asupra fermelor • Schimbări în caracterul comunității și a tendințelor în utilizarea terenului | <ul style="list-style-type: none"> • În această fază nu este cazul |

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. **Beneficiarul va angaja responsabili de mediu pe perioada construcției parcului eolian, pentru a se asigura că vor fi respectate toate prevederile din avizul de mediu ce va fi emis de Agenția competentă pentru protecția mediului.** Proiectul va produce un impact socioeconomic puternic pozitiv și de asemenea, va avea influențe

pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada de construcție și operare.

Măsurile generale propuse pentru minimizarea sau evitarea efectelor negative asupra mediului în timpul construcției și operării parcului eolian, sunt:

- Amplasarea parcului eolian la distanțe mari față de centrele populate și față de zonele de dezvoltare urbanistică propuse;
- Amplasarea turbinelor în spații deschise pentru evitarea despăduririlor;
- Amplasarea parcului eolian și a drumului de acces în afara ariilor protejate
- Amplasarea turbinelor la distanță față de zonele locuite sau alte obiective de interes pentru a minimiza zgomotul, umbra alternantă și din motive de siguranță publică;
- Utilizarea drumurilor existente pe cât posibil pentru a minimiza perturbarea terenurilor agricole, a pășunilor și a altor habitate importante;
- Utilizarea de tehnici de construcție care minimizează perturbarea vegetației, faunei și a cursurilor de apă;
- Amplasarea subterană a cablurilor de transport energie electrică de 20kV. Traseul va fi paralel cu drumurile publice pentru a minimiza impactul asupra terenurilor agricole.
- Refacerea habitatelor alterate în timpul construcției;
- Implementarea în faza de construcție de planuri pentru: managementul deșeurilor, controlul scurgerilor, controlul eroziunii solului, controlul emisiilor de praf, intervenție în caz de poluare accidentală, prevenire a poluărilor accidentale, prevenire și stingere a incendiilor etc. pentru controlul și minimizarea impactului asupra factorilor de mediu apă, aer, sol.
- În perioada de construcție va fi angajat un supervisor de mediu care să urmărească și să conducă implementarea tuturor măsurilor de protecție a mediului asumate de beneficiar.
- În perioada de operare, va fi angajat un supervisor de mediu care să urmărească și să conducă implementarea tuturor măsurilor de protecție a mediului asumate de beneficiar.

Măsuri de reducere a impactului asupra factorilor de mediu în perioada de construire

Factor de mediu sol, subsol

- Amplasarea cablurilor subterane să se facă de-a lungul drumurilor de exploatare amenajate, sau de-a lungul căilor de acces noi construite, fără a fragmenta suprafețe mari, minimizând impactul asupra habitatelor naturale
- materialului inert excavat va fi folosit în aceeași zonă pentru refacerea habitatelor
- Evacuarea excavațiilor în exces, după examinarea corespunzătoare, la depozite de deșeuri inerte;
- Refacerea solului și a stratului vegetal în zona de impact

Factor de mediu apa

- Interzicerea descărcării oricăror materiale, combustibili în apă, sol

Factor de mediu aer

- Excavații supravegheate, acoperirea camioanelor care transportă material de umplutură dacă va fi cazul.
- Se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apă pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, pentru a forma o crustă care să împiedice antrenarea pământului de curenții de aer;

Peisaj

- Alegerea unor materiale care se armonizează cu împrejurimile
- Păstrarea turbinelor/centralelor eoliene în stare tehnică bună

Zgomot

- Restricții referitoare la orele de lucru, utilizarea unor amortizoare de zgomot pentru echipamente, furnizarea de informații pentru public, pentru a se respecta SR 10009/2017.

Suprafața de teren din jurul turbinelor va putea fi utilizată ca teren agricol.

Se așteaptă ca **Parcul Eolian FRUNTIȘENI** să aibă un **impact socioeconomic puternic pozitiv**, prin taxe la bugetul local și locuri de muncă noi. Impactul produs de zgomot și umbra alternantă sunt moderate, conform analizelor efectuate. Nici un receptor nu se găsește în zona de zgomot >40 dB(A) și nici în zona de umbră maximă (>600 ore/an).

Măsurile de reducere a impactului asupra factorilor de mediu în perioada de funcționare

Factor de mediu sol, subsol

- nu este cazul

Factor de mediu apă

- nu este cazul

Factor de mediu aer

- nu este cazul

Peisaj

- nu este cazul

Zgomot

- Restricții referitoare la orele de lucru, utilizarea unor amortizoare de zgomot pentru echipamente, furnizarea de informații pentru public, pentru a se vor respecta nivelulul de zgomot pentru astfel de instalații conform Legea 121/2019.

Măsurile de reducere a impactului asupra biodiversității

Pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 3 (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național) din OUG 57/2007, precum și speciile incluse în lista roșie națională și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, **sunt interzise:**

- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;

- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- se interzice depozitare necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice. Se va amenaja un loc special pentru depozitarea deșeurilor și se va asigura transportul acestor cât mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.

Pentru toate speciile de păsări sunt interzise:

- uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
- perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere și de migrație;
- deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și capturarea;
- comercializarea, deținerea și/sau transportul în scopul comercializării acestora în stare vie ori moartă sau a oricăror părți ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

Alte măsuri de conservare specială:

Speciile de păsări prevăzute în anexa nr. 5 C sunt acceptate la vânătoare, în afară perioadelor de reproducere și creștere a puilor și pe parcursul rutei de întoarcere spre zonele de cuibărit.

Măsuri de reducere a impactului în perioada de construire

Având în vedere că există impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație spre situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni propunem o serie de masuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

A. Măsuri de protecție recomandate în faza de construire

M1. Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.

M2. Lucrarile se vor desfășura cu respectarea condițiilor impuse prin actele de reglementare emise de autorități.

M3. Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic;

M4. Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei :

- saparea santurilor pentru pozarea cablurilor, pe alte categorii de terenuri decat drumuri, se va putea face in lunile aprilie – iunie, doar daca se va fi facut decopertarea acestora in prealabil, dupa o verificare in teren si identificare a potentialelor cuiburi de pasari . In situatia in care se descopera cuiburi aflate de sol pe traseul de pozare a cablurilor aceste vor fi relocate la o distanta de 50m.

- depozitarea materialelor de constructie se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri) și să nu poata fi antrenate de vant sau de apele pluviale;

- se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;

- se vor lua măsurile necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;
- se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic, care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrifianti, zgomot, vibrații, etc.;
- realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona;
- deșeurile rezultate în urma lucrărilor se vor colecta în spații special amenajate și apoi vor fi evacuate la depozite de deșeuri specifice categoriei de deșeuri respective în baza unor contracte, cu precizarea ca deșeurile reciclabile vor fi predate la unitati specializate în vederea valorificării;
- depozitarea materialelor de construcție se va face în zone special amenajate;
- organizarea de șantier va fi amplasată astfel încat sa nu afecteze traficul.

M5. În conformitate cu prevederile OUG nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 292/2018 Art. 34. - (1) Titularul unui proiect are obligația de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protecția mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare, acordului de mediu și anterior emiterii aprobării de dezvoltare.

M6. La terminarea lucrărilor se va face înlăturarea amenajării de șantier, se vor face lucrări de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a inițială .

M7. După finalizarea lucrărilor de refacere a mediului prevăzute prin proiect, terenul se va supune revegetării naturale, fiind strict interzisă însamantarea cu iarba, ultimul strat de acoperire a excavatiilor va fi realizat exclusiv din solul vegetal decopertat la începerea lucrărilor;

M8. Se vor respecta condițiile impuse prin Avizul emis de ANANP:

M9. Manipularea combustibililor, a materialelor sau a altor substanțe se va realiza astfel încat sa se evite scapările accidentale pe sol sau în apă, dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;

M10. Pe parcursul derulării lucrărilor de construcție, beneficiarul va urmări eventualul impact al activităților prevăzute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000;

M11. Pe parcursul derulării lucrărilor prevăzute de proiect, titularul este obligat să instruiască personalul și să se asigure ca sunt respectate următoarele interdicții (potrivit prevederilor O.U.G. nr. 57/2007,art. 33):

- este interzisă orice formă de recoltare, capturare,ucidere, distrugere sau vatămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- este interzisă deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și sau ouălelor din natura, chiar dacă sunt goale;
- este interzisă perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- este interzisă deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă.

M12. Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane specializată în biodiversitate (biolog).

Măsuri de reducere a impactului în perioada de exploatare a parcului eolian

- Continuarea monitorizarilor este absolut necesară în perioada de funcționare, de 5 ani, dar această se poate mări (în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu sau custode, pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Scopul acestor monitorizări este de a urmări dacă sunt sau nu sunt semnalate efecte negative asupra populațiilor de păsări sau de alte specii de faună protejate. În cazul în care rapoartele de monitorizare semnaleză exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune reducerea activității parcului eolian la 50% prin oprirea temporară a activității unor turbine sau chiar a întregului parc pe anumite perioade (în perioadele de migrație, înaintea previziunilor meteo extreme de furtuni, ceață, etc.). Monitorizarea în perioada de funcționare asigură constanța observațiilor oferind informații reale din perioadele cheie ale ecologiei speciilor (reproducere, migrație), relația acestora cu diferite categorii de habitate, oferind posibilitatea intervențiilor rapide și eficiente în cazul apariției unor efecte ce nu pot fi prevăzute în această etapă.

Monitorizarea va urmări în mod special identificarea carcasmelor de păsări și numărul acestora. specificate în Tabel 27. AVIFAUNA CE VA FI MONITORIZATA ÎN PERIOADA DE FUNCȚIONARE SI ASUPRA CĂRORA SE VOR APLICA MĂSURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI – RISC DE COLIZIUNE, EFECT DE BARIERA

În urma monitorizărilor se pot impune achiziționarea unor sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor (tip sisteme radar). Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt (chiar oprirea activității pe anumite perioade). Rezultatele monitorizărilor pentru parcul de eoliene vor fi corelate cu rezultatele monitorizărilor celorlalte parcuri de eoliene din această zonă, pentru ca în situația în care vor apărea efecte negative să se poată aplica măsuri de reducere a impactului cumulat.

Dacă în urma monitorizarilor se constată depășirea numărului de carcasmel(victime) se vor aplica Măsuri de reducere specifice pentru avifauna – tabelul nr. 26 – punctele M15 - M18.

Dacă în urma monitorizarilor efectuate în perioada de funcționare a parcului se costată creșterea numărului de victime (liliecii și păsări) în urma coliziunilor cu palele turbinelor recomandăm întreruperea activității turbinelor eoliene cu 50% ,în perioadele de migrație, mai ales pe timpul nopții, în condiții de ceață și vizibilitate scăzută.

RESPONSABILITATEA IMPLEMENTĂRII ACESTOR MĂSURI DE REDUCERE A IMPACTULUI ÎN PERIOADA DE CONSTRUIRE APARTINE TITULARULUI SI CONSTRUCTORULUI

Tabel 10. Măsurile de reducere a impactului în perioada de exploatare a parcului eolian

| Factor de mediu | Măsurile de reducere a impactului | Resp. implementare | Rezultate |
|-----------------|--|---|---|
| Vegetație | Mentine actualul mod de utilizare al terenurilor, fara masuri de ameliorare sau substituie a vegetatiei | Titular | Menținerea stării actuale a vegetatiei în zonă. |
| Avifaună | <p>M13. Mărirea vizibilității palelor tubinelor eoliene prin vopsirea acestora în culori reflectorizante.</p> <p>M14. Pentru a reduce numărul de păsări atrase de luminile de avertizare amplasate pe nacelă (lumini de avertizare pentru avioane) propunem ca acestea să fie intermitente (tip flashing) în locul celor cu iluminare constantă. Centralele eoliene vor fi semnalizate pe timpul nopții cu lumină intermitentă roșie cu interval de timp mari între două aprinderi consecutive(folosirea luminii alternative în defavoarea celei continue), pentru ca lumina va face păsările să fie mai prudente și să evite zona respective, astfel turbinele sunt mai ușor de recunoscut de către păsările migratoare. Aceste lumini intermitente se află amplasate pe nacela și sunt obligatorii fiind considerate “lumini de balizaj” prin reglementările impuse de autoritățile aeronautice.</p> <p>M15. Dotarea turbinelor cu sisteme de detecție cu control de la distanță. Aceasta tehnologie detectează păsările aflate în zbor în zona de rotație a palelor și declașează sistemele automate de avertizare care închid temporar funcționarea acestora când există riscul de coliziune.</p> <p>M16. Asigurarea funcționării corespunzătoare a sistemelor de semnalizare.</p> <p>M17. Adoptarea unor dispozitive de intimidare: Măsurile acustice. Amplasarea pe rotor a unor dispozitive acustice /ultrasunete de intimidare a speciilor de păsări și liliecii.</p> <p>Ultrasunetele au fost utilizate ca instrument de atenuare pentru a ține liliecii la distanță de turbine și, prin urmare, pentru a reduce mortalitatea. Arnett et al.(2013) furnizează dovezi potrivit cărora transmisiile cu ultrasunete în bandă largă pot reduce numărul de cazuri de mortalitate în rândul liliecilor prin descurajarea apropierea liliecilor de sursele de zgomot. Măsurile de intimidare presupun instalarea unor dispozitive care emit stimuli sonori sau vizuali permanent, intermitent sau atunci când sunt activate de un sistem de detectare a</p> | Societate cu atribuții în acest sens cu Titular | Mentineră stării actuale de conservare conform obiectivelor specifice de conservare stabilite pentru ROSPA0119 Horga Zorleni. |

| | | | |
|--|---|---------|---|
| | <p>păsărilor. Măsurile pasive de intimidare, de exemplu vopsirea, pot fi aplicate și la nivelul turnurilor și paletelor turbinelor.</p> <p>M18. Dacă a fost aplicată deja măsura M15 ca urmare a identificării unui anumit număr de carcase pentru una dintre speciile din Tabelul 11 și în urma monitorizărilor efectuate în următoarea perioadă de funcționare a parcului, se constată în continuare creșterea numărului de victime (liliicii și păsări) în urma coliziunilor cu palele turbinelor, identificându-se un anumit număr de carcase pentru încă una dintre speciile conform Tabelului 11, recomandăm întreruperea activității turbinelor eoliene cu 50%, în perioadele de migrație, mai ales pe timpul nopții, în condiții de ceață și vizibilitate scăzută.</p> | | |
| Deșeuri | Colectarea corespunzătoare, selectarea, depozitarea și transportul deșeurilor de către servicii specializate | Titular | Managementul corespunzător și legal al deșeurilor |
| Impactul cumulat cu alte parcuri de eoliene | In zona nu funcționează și nu sunt proiectate alte astfel de investiții. In situația în care vor apărea recomandăm mărirea distanței până la 2 km între parcurile de eoliene. | Titular | Mentineră stării actuale conform obiectivelor de protecție. |

Planul de monitorizare

Monitorizarea avifaunei

Având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcului de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini) și implicit situația avicenozei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcului care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune. Recomandăm o perioadă de monitorizare de 5 ani, dar această se poate mări (în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene.

Programul de monitorizare trebuie să se desfășoare astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de păsări posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian, și anume: păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului.

Ținând cont de aceste precizări, se vor utiliza două metode distincte de colectare a datelor și evaluare a tabloului avifaunistic:

1. metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză;
2. metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare.

Perioadele în care se vor efectua monitorizările avifaunei se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul următor:

| | ian | feb | mart | apr | mai | iun | iulie | aug | sept | oct | nov | dec |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|
| Păsări cuibăritoare | | | | | | | | | | | | |
| Păsări sedentare | | | | | | | | | | | | |
| Păsări de pasaj | | | | | | | | | | | | |
| Păsări care ierneză | | | | | | | | | | | | |

Legenda :

| |
|---------------------|
| Perioadă favorabilă |
| Perioadă optimă |

Pentru speciile de păsări, deși se cunosc perioadele favorabile evaluării fiecărei categorii (cuibăritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine să nu se stabilească date stricte de colectare a datelor pe terne deoarece factorii climatici sau alți factori externi pot influența dinamica păsărilor, iar aceste date stricte pot influența negativ calitatea datelor obținute. În acest sens, este recomandabil ca în cadrul fiecărui stagi de monitorizare să fie alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stagi, după cum urmează:

3. păsări cuibăritoare: un număr de 4 deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
4. păsări de pasaj (migratoare): un număr de 6 deplasări pentru fiecare perioada de migrație (de primăvara sau de toamna) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;

5. păsări oaspeți de iarna: un număr de 5 deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit;
6. păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză.

Tabel 11. AVIFAUNA CE VA FI MONITORIZATA IN PERIOADA DE FUNCTIONARE SI ASUPRA CĂRORA SE VOR APLICA MĂSURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI – RISC DE COLIZIUNE,EFFECT DE BARIERA

| Nr. crt. | Specie | ROSPA0119 | ROSPA0167 | Risc de coliziune | Efect de barieră | Perturbarea activității speciilor (PAS) In perioadele de pasaj si in conditii de vreme nefavorabilă (ceata) | Numar exemplare moarte (carcase) identificat in fiecare perioada fenologica (sezon migratie/pasaj) de monitorizare) conform prioradelor optime specificate in tabelul anterior | Măsura de reducere specifica propusă pentru reducerea impactului |
|----------|------------------------------|-----------|-----------|-------------------|------------------|---|---|--|
| | <i>Anthus campestris</i> | x | x | x | x | x | 15 | M15 – M18 |
| | <i>Asio otus</i> | x | x | x | x | x | 5 | M15 – M18 |
| | <i>Buteo buteo</i> | x | x | x | x | x | 2 | M15 – M18 |
| | <i>Caprimulgus europaeus</i> | x | x | x | x | x | 7 | M15 – M18 |
| | <i>Ciconia ciconia</i> | x | x | x | x | x | 4 | M15 – M18 |
| | <i>Circus cyaneus</i> | | x | x | x | x | 2 | M15 – M18 |
| | <i>Emberiza hortulana</i> | x | x | x | x | x | 10 | M15 – M18 |
| | <i>Falco columbarius</i> | x | | x | x | x | 5 | M15 – M18 |
| | <i>Falco subbuteo</i> | x | | x | x | x | 5 | M15 – M18 |
| | <i>Falco tinnunculus</i> | x | | x | x | x | 5 | M15 – M18 |
| | <i>Ficedula albicollis</i> | x | | x | x | x | 5 | M15 – M18 |
| | <i>Lanius collurio</i> | x | x | x | x | x | 10 | M15 – M18 |
| | <i>Pernis apivorus</i> | x | | x | x | x | 2 | M15 – M18 |

PLAN DE MONITORIZARE

| Factorii de mediu | Metoda de monitorizare | Indicatorii urmăriți | Frecvența monitorizării | Amplasament monitorizare | Responsabil monitorizare si realizarea masurilor de reducere a impactului | Supraveghere – de către- | Raportare - către- | Evaluare raportare -de către- | Frecvența raportării monitorizării | Măsuri de reducere a impactului |
|----------------------------------|---|--|--|------------------------------------|---|---|--|---|------------------------------------|---------------------------------|
| In perioada de construire | | | | | | | | | | |
| Avifauna | - metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză; - metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare. | - numar exemplare pasari de interes comunitar incluse în Formularul Standard a sitului Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni afectate/decedate | - Monitorizarea se va realiza pe toată perioada de construire. Scopul monitorizării este de a observa dacă există exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene. Frecvența cu care se vor face observațiile – lunar câte 1 zi de observații in afara perioadei de migrație, iar în perioada de migrație câte cinci zile pe lună, astfel; - păsări oaspeți de iarna: un număr de deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit; - păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză. | - suprafata parcului eolian | Constructor și Titular (in baza unui contract incheiat intre acestia) | Titular(in baza unui contract incheiat cu constructorul) | Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | Annual/pe perioada constructiei | M1 - M12 |
| Aer | Observatii directe | Pulberi | Permanent in perioada de construire | La limita parcului cu intravilanul | Constructor și Titular (in baza unui contract incheiat intre acestia) | Titular(in baza unui contract incheiat cu constructorul) | Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie | -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -lunar pe perioada constructiei | M1 - M12 |

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L

| Factorii de mediu | Metoda de monitorizare | Indicatorii urmăriți | Frecvența monitorizării | Amplasament monitorizare | Responsabil monitorizare și realizarea măsurilor de reducere a impactului | Supraveghere – de către- | Raportare - către- | Evaluare raportare -de către- | Frecvența raportării monitorizării | Măsuri de reducere a impactului |
|-----------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|--|---|------------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | | | ROSPA0119 Horga - Zorleni | | | |
| Sol | Observatii directe | Deversari de produse petroliere, uleiuri | Permanent in perioada de construire | La limita parcului cu intravilanul | Constructor și Titular (in baza unui contract incheiat intre acestia) | Titular(in baza unui contract incheiat cu constructorul) | Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -lunar pe perioada constructiei | M1 - M12 |
| Deseuri | Evidenta gestiunii deșeurilor conform legislatiei. | Cantitatea de Deșeuri menajere și deșeuri rezultate din materialele de construcții; | - Permanent in perioada de construire | - suprafata parcului eolian | Constructor și Titular (in baza unui contract incheiat intre acestia) | Titular(in baza unui contract incheiat cu constructorul) | Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -lunar pe perioada constructiei | M1 - M12 |
| In perioada de functionare | | | | | | | | | | |
| Avifauna | - metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză; - metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare. | - numar exemplare pasari de interes comunitar incluse în Formularul Standard a sitului Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni afectate/decedate | Monitorizarea se va realiza timp de 5 ani (aceasta perioada se poate extinde, de către autoritatea competentă de mediu, pe toată perioada de funcționare a parcului. Scopul monitorizării este de a observa dacă există exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene. Frecvența cu care se vor | - suprafata parcului eolian | Titular | -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | Titularul raporteaza anual rezultatele monitorizarilor la -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | -Administratia responsabila cu administratia ariei de Protectie ROSPA0119 Horga - Zorleni | Anual | M13 – M18 |

| Factorii de mediu | Metoda de monitorizare | Indicatorii urmăriți | Frecvența monitorizării | Amplasament monitorizare | Responsabil monitorizare și realizarea măsurilor de reducere a impactului | Supraveghere – de către- | Raportare - către- | Evaluare raportare -de către- | Frecvența raportării monitorizării | Măsuri de reducere a impactului |
|---------------------|------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|---|---|--|---|------------------------------------|---------------------------------|
| | | | face observațiile – lunar câte 1 zi de observații în afara perioadei de migrație, iar în perioada de migrație câte cinci zile pe lună, astfel; - păsări oaspeți de iarnă: un număr de deplasări care să cuprindă venirea păsărilor în cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare și plecarea lor către locurile de cuibărit; - păsări sedentare: se vor monitoriza în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și cele care ierneză. | | | | | | | |
| Fauna de chiroptere | sonometrie | Nr. Exemplare incluse în OUG 57/2007 | Monitorizarea se va realiza timp de 5 ani (aceasta perioada se poate extinde, de către autoritatea competentă de mediu, pe toată perioada de funcționare a parcului. Scopul monitorizării este de a observa dacă există exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene. Frecvența cu care se vor face observațiile – lunar câte 1 zi de observații | - suprafata parcului eolian | Titular | -Administrația responsabilă cu administrația ariei de Protecție ROSPA0119 Horga - Zorleni | Titularul raportează anual rezultatele monitorizărilor la -Administrația responsabilă cu administrația ariei de Protecție ROSPA0119 Horga - Zorleni | -Administrația responsabilă cu administrația ariei de Protecție ROSPA0119 Horga - Zorleni | Anual | M13 – M18 |

IX. DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ.

Conform ORD.269/2020 acest capitol analizează oricare risc asociat cu proiectul:

- din manevrarea materialelor periculoase – in perioada de construire sau de funcționare nu se utilizează material periculoase astfel nu există probabilitatea apariției unui risc;
- datorită focului, exploziilor - in perioada de construire sau de funcționare nu se utilizează material periculoase astfel nu există probabilitatea apariției unui risc.
- datorită accidentelor de trafic – amplasarea proiectului nu se află în/vecinătatea unor căii de circulație care să presupună un trafic. În perioada de construire sau de funcționare nu se utilizează material periculoase astfel nu există probabilitatea apariției unui risc.
- avarii - În perioada de construire sau de funcționare nu se utilizează material periculoase astfel nu există probabilitatea apariției unui risc.
- expunerea proiectului la dezastre naturale (cutremure, inundații, alunecări de teren etc.) - În perioada de construire sau de funcționare nu se utilizează material periculoase astfel nu există probabilitatea apariției unui risc,
- Necesitatea unui plan în care se detaliază pregătirea pentru o situație de urgență – nu este cazul.

Respectarea celor mai bune tehnici disponibile in domeniu reprezinta cea mai buna solutie pentru evitarea riscurilor.

Intervenția rapidă/prevenirea și managementul situațiilor de urgență

Declaratie de Mediu

MGA Manualul sistemului de management al mediului

001 Evaluarea aspectelor de mediu si dispunerea analizei

002 Managementul si actualizarea prevederilor normative, legislative si ale

003 Politica, obiective si scopuri legate de mediu

004 Formare, sensibilizare si competente

005 Comitete de siguranta, sanatate si mediu

006 Comunicare

007 Managementul documentatiei si inregistrarilor

008 Exploatarea instalatiei

009 Managementul Intretinerii

010 Managementul combustibilului

011 Managementul emisiilor in atmosfera

012 Managementul deseurilor

013 Managementul ciclului apei

014 Managementul substantelor periculoase

015 Managementul si controlul societatilor externe

016 Modalitati de calificare a furnizorilor

017 Interventii in caz di accidente si/sau situatii de urgenta

018 Supraveghere si masuratori

019 Managementul activitatilor de control al calibrarii instrumentelor

020 Neconformitati mediu, actiuni corective si preventive

X. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla amplasat în ROSPA0119 Horga-Zorleni.

Parcul eolian FRUNTIȘANI va fi alcătuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totală de cca 64 MW.

- Suprafața proiectului este suprafața aprobată este de 1886.36 ha.
- Suprafață de 1488.80 ha, se află în aria naturală protejată - sit Natura 2000: ROSPA0119 Horga-Zorleni (s= 20205.70 ha) și reprezintă 7,36% din suprafața sitului ocupând terenuri agricole.
- Suprafață ocupată definitiv și are funcțiunea urbanistică Zone cu capacități energetice = 25,75 ha
- Total suprafața ocupată definitiv în ROSPA0119 Horga Zorleni = 19,76 ha ceea ce reprezintă 0,09% din sit cu funcțiunea urbanistică Zone cu capacități energetice.
- Turbinele WTG 02 Frunțișeni și WTG 03 Frunțișeni nu se află amplasate în situl N2000 – ROSPA0119 Horga Zorleni

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară, amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Statia de Transformare 30kw-110kv, se afla în vecinătate la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului.

Lungimea totală a drumurilor reabilite (existente) = 15km.

Lungimea totală a cablurilor = 23427.95m DIN CARE în interiorul Parcului de Eoliene au o lungime de 5156.18m și vor ocupa o suprafață temporară de 5156.18mp.

Organizarea de șantier ocupa o suprafață temporară de 4600,00mp și se afla în afara ariei protejate ROSPA0119 Horga-Zorleni.

Lucrările de realizare de capacităților energetice sunt de interes public așa cum sunt definite în Legea Energiei 123/2012 art.12 (1) precum și prin Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, art.2 d),

Amplasarea și funcționarea parcului eolian pentru producerea energiei electrice necesare pentru acoperirea cererii din sistemul energetic național va avea drept consecință reducerea cantităților de combustibili fosili consumați.

Scopul documentației este de a asigura :

- Evidențierea deținătorilor de terenuri și modul preconizat de circulație a terenurilor din zona de influență a exploatării;
- Precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite și amenajate;
- Evidențierea posibilităților de dezvoltare a localității ca urmare a realizării investiției;
- stabilirea condițiilor pentru amplasarea Parcului eolian și a infrastructurii necesare (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de

santier(si Statia de Transformare 30kw-110kv) în situl NATURA 2000 de importanta avifaunistică ROSPA0119 „Horga - Zorleni”.

Se propune construirea unui parc eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrica, drumurile, fundațiile si platformele montaj aferente, amplasarea cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv.

Cele 8 centrale eoliene, drumurile, fundațiile si platformele de montaj aferente sint partea a PUZ-ului “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” aprobat de Consiliul Local Fruntiseni prin HCL 39/279.09.2017 si de catre Consiliul Local Zorleni prin HCL 25/26.04.2018 si apoi revizuit prin REVIZUIRE PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI.

Aviz de Mediu nr.4/11.07.2022 emis APM Vaslui.

Aviz ANANP – PUZ “PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” – nr. 82/23.06.2022 – aviz favorabil

Capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:

j. zone umede, zone riverane, guri ale râurilor:

I. nu este cazul - Parcul eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrica, drumurile, fundațiile si platformele montaj aferente, cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv. – nu se afla in zone riverane, guri de rau . Distanța pana la albia raului Barlad este de 2,5km

k. zone costiere și mediul marin: - nu este cazul, proiectul nu se găsește în astfel de zone

l. zonele montane și forestiere: - nu este cazul, proiectul nu afectează zone cu regim silvic sau montane.

m. rezervații și parcuri naturale: - nu este cazul, proiectul nu se află în rezervații și parcuri naturale

n. zone clasificate sau protejate de dreptul național: zone Natura 2000 desemnate de statele membre în conformitate cu Directiva 92/43/CEE și cu Directiva 2009/147/CE:

I. Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) si Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla amplasat in ROSPA0119 Horga-Zorleni.

o. zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute în dreptul Uniunii și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri: - nu au fost identificate astfel de zone,

p. zonele cu o densitate mare a populației: - nu este cazul

q. peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic: - nu este cazul,

r. Traseul rețelei aeriene de fibra optica nu se afla in zona de protectie sanitara, sanitara cu regim sever sau de protectie hidrogeologica a unor surse de alimentare cu apa a unor localitati.

Incadrarea in rețeaua de localitati

Comuna Frunțișeni este amplasată în partea de sud a județului Vaslui, la o distanță de aproximativ 15 km de municipiul Bârlad. Se învecinează la nord, nord-vest și nord-est cu comuna Zorleni, la sud-vest cu comuna Grivița, la sud și sud-est cu comuna Vinderei.

Comuna Zorleni este amplasată în partea de sud a județului Vaslui, la o distanță de aproximativ 10 km de municipiul Bârlad, și este traversată de DN 24 (E581) care face legătura în municipiile Bârlad și Vaslui. Satul Zorleni este traversat de DN 24A și de linia de cale ferată Bârlad-Iași. Comuna Zorleni se învecinează la nord cu comunele Băcani și Banca, la vest cu comuna Perieni și municipiul Bârlad, la sud cu comunele Grivița, Frunțișeni și Vinderei, iar la est cu comunele Șuletea și Epureni.

Relaționarea zonei cu comunele Frunțișeni și Zorleni: poziție, accesibilitate, echipare edilitară, dotare instituții de interes general

Coordonatele geografice ale parcului eolian pe suprafața delimitată în teritoriul zonei parcului eolian sunt calculate în funcție de reperele:

- sat Frunțișeni: 46°12'04"N și 27°45'02"E,
- sat Zorleni: 46°15'57"N și 27°43'17"E.

Vecinătățile zonei studiate sunt:

- La Nord: sat Zorleni; DN 24A;
- La Sud: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni; sat Frunțișeni;
- La Est: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni și com. Zorleni;
- La Vest: terenuri agricole extravilan com. Frunțișeni și com. Zorleni; sat Dealul

Mare.

Accesul principal în zona parcului eolian se va face din satul Zorleni, prin DN24A-DS4114 și drumurile de exploatare existente. Accesul secundar în zona parcului eolian (ca variantă de acces principal) se va face din mun. Bârlad și satul Dealul Mare, prin DN24-DC150 și drumurile de exploatare existente.

În zona parcului eolian propus nu există rețele electrice aeriene sau subterane. Conform avizului favorabil nr. 912/2015 emis de S.C. E.ON Distribuție România S.A., în zona comunelor Frunțișeni și Zorleni există rețele electrice aeriene LEA 20 kV dar, conform evidențelor traseelor LEA existente, acestea nu traversează zona de studiu ci teritoriul intravilan al satelor din imediata vecinătate a zonei (Zorleni, Dealul Mare și Frunțișeni).

În zona studiată nu există rețele publice de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale și nici rețele de alimentare cu energie termică sau gaze naturale.

Zona studiată în este traversată de fascicule MW generate de relee de telecomunicații mobile ce aparțin companiilor Orange și Vodafone și care sunt amplasate în interiorul zonei. Pentru releul deținut de Vodafone s-a constituit trup de intravilan: UTR 41 – trup releu Vodafone.

Întrucât zona studiată cuprinde integral terenuri agricole și forestiere, nu mai există alte rețele edilitare care să deservească terenurile din zonă.

Pentru funcțiunea agricolă dominantă în extravilan, inclusiv în zona studiată, nu este necesară asigurarea de dotări de servicii publice sau instituții de interes general. Dotările publice

necesare la nivel rural în zonă sunt amplasate în satele Frunțișeni și Zorleni (sate reședință de comună) și Dealul Mare.

O parte din zona de studiu, în suprafață de 1488.80 ha, se află în aria naturală protejată - sit Natura 2000: ROSPA0119 Horga-Zorleni (s= 20205.70 ha) și reprezintă 7,36% din suprafața sitului ocupând terenuri agricole.

Total suprafața ocupată definitivă în ROSPA0119 Horga Zorleni = 19,76 ha ceea ce reprezintă 0,09% din sit.

În vecinătatea parcului de eoliene la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului.

Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- Magnitudinea impactului care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
 - o Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
 - o Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
 - o Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
 - o Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
 - o Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
 - o Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

Sensibilitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;

Magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clasele de impact utilizate sunt:

Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);

Impact moderat (negativ/ pozitiv);

Impact redus (negativ/ pozitiv);

Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

→ **sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;**

Faza de construcție

Pentru organizarea de șantier se vor utiliza containere de tip baracă dotate cu instalații sanitare, executantul stabilind cu beneficiarul, locul de amplasare al acestora. Apele uzate menajere aferente instalațiilor sanitare vor fi evacuate de către firme specializate.

Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, utilizându-se, conform practicii curente, recipiente de plastic din comerț.

În cadrul organizării de șantier nu se vor realiza puturi forate, se vor folosi toalete ecologice.

Apa tehnologică va fi utilizată în cantități reduse, doar în caz de necesitate, pentru eventuala stropire a frontului de lucru (evitarea poluării zonei cu particule), pentru curățarea zonelor de lucru sau pentru umectarea betonului (dacă se va utiliza acest procedeu). Aceasta se va prelua din rețeaua publică sau din fântâni din zonă și transportată cu mijloace auto la punctul de lucru.

Executantul va urmări derularea tuturor lucrărilor astfel încât să prevină eventualele contaminări accidentale ale zonei, datorate scurgerii accidentale de combustibili sau lubrifianți de la echipamentele/utilajele utilizate la lucrări. În acest fel se preîntâmpină poluarea pânzei freactice. În cazul poluării accidentale se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare iar defecțiunile mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate.

De asemenea, programul de lucru va trebui întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

În timpul desfășurării lucrărilor nu există procese tehnologice sau lucrări în urma cărora să rezulte ape uzate și care să necesite condiții speciale de tratare sau evacuare. Utilizarea apei pentru stropirea frontului de lucru, dacă va fi necesar.

În zonele de apropiere sau de traversare peste cursuri de ape se vor aplica toate măsurile necesare respectării cerințelor de siguranță impuse de Normativul NTE 003/04/00 pentru clasa de importanță a acesteia.

Prognozarea impactului

În perioada de construcții montaj. Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a Ansamblului de Turbine Eoliene rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul că lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. Totuși, se impun măsuri eficiente, de limitare, a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Utilizarea apei se face diferit în cele două etape luate în considerare la evaluarea impactului. Astfel, în perioada de construcții – montaj apa este utilizată atât pentru igienizarea personalului care lucrează la construcție cât și la procesele tehnologice ce pot interveni în construcție. Din toată această cantitate de apă în apele uzate se regăsește aproape toată apa utilizată de personalul ce lucrează la construcție, pentru igienizare și o mică parte din alte utilizări, restul de apă se pierde prin evaporare.

Apa uzată rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe ecologice și evacuată de amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră.

O altă variantă ar fi transportul personalului pentru igienizare în locuri special amenajate la sediul firmelor de construcții, variantă care ar elimina producerea apelor uzate pe șantier.

Partea de apă utilizată în tehnologia de preparare a materialelor de construcții sau altă utilizare tehnologică este în cantități nesemnificative mai ales dacă se lucrează cu materiale gata pregătite în alte locații.

Apa potabilă – necesară pentru personalul care lucrează pe șantier este îmbuteliată și distribuită de către societatea de construcții.

În perioada de exploatare a instalațiilor de turbine eoliene

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc în urma aplicării procesului tehnologic de generare a energiei ape uzate. Apele care pot apărea pe amplasament sunt rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre zona culturilor agricole. Produsul realizat de centrala de eoliene este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

→ **stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute.**

Nu este cazul

→ **sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime;**

Afectarea solului se face numai din punct de vedere al ocupării de terenuri care în prezent au alte folosințe. Poluarea solului/ subsolului se manifestă prin degradare fizică ca urmare a amenajării platformelor de montaj, săpării/forării gropilor de fundare și turnării fundațiilor.

În cazul centralei eoliene cel mai important factor de impact asupra solului este suprafața ocupată.

Prin formarea parcului eolian pe aceste suprafețe încetează funcția anterioară a solului, adică terenul arabil va fi sustras lucrărilor agricole.

Modificari fizice ale solului in perioada de construire sunt:

- Suprafata, grosimea si volumul stratului de sol fertil decopertat:

- Suprafata terenului la saparea fundatiei unei turbine este de 19 m², grosimea stratului de sol fertil decopertat este cuprinsa intre 40-60 cm si volumul stratului de sol fertil decopertat pentru o turbina este de aprox. 114 mc.

Saparea si turnarea fundatiei unei turbine se face in 2-3 zile.

Pamantul va fi depozitat temporar langa platforma de montaj, pana la reutilizarea lui, dupa turnarea cimentului in fundatia turbinei.

→ **lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.**

- activitățile care implică întreținere și eventuale reparații ale utilajelor și mijloacelor auto folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate de către operatori economici specializați;
- personalul care deservește utilajele și mijloacele auto va verifica funcționarea acestora și va anunța administratorul societății asupra oricărei defecțiuni apărute;
- utilajele care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi îndepărtate de pe amplasament;
- pe amplasament nu vor fi stocați carburanți, lubrifianți sau deșeuri (anvelope uzate, uleiuri uzate, baterii auto, etc.);
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor generate.

Sursele de poluare atmosferică pot fi fixe sau mobile:

Sursele fixe sunt acelea care emit poluanți atmosferici dintr-o poziție localizată în spațiu, cum ar fi dispozitivele de combustie industriale sau menajere.

Sursele mobile sunt legate de mijloacele de transport.

România a ratificat Convenția Cadru privind Schimbările Climatice la nivelul ONU. Prin semnarea Protocolului de la Kyoto, România s-a angajat să reducă emisiile gazelor ce produc efectul de seră cu 8% față de valorile anului 1989.

Pentru implementarea Directivei UNIUNEA EUROPEANĂ 2001/80/EC, Guvernul României a pregătit un proiect de hotărâre referitoare la limitarea emisiilor în atmosferă provenind de la centralele mari de peste 50 MW, conform limitelor impuse prin Directivele UNIUNII EUROPENE (emisii de materii solide, SO₂ și NO_x).

Poluarea aerului se definește ca o schimbare a compoziției lui fie prin apariția unor noi componenți cu efecte dăunătoare asupra biocenozelor și biotopurilor, fie printr-un dezechilibru ce apare între componenții existenți.

Poluarea aerului poate proveni din surse naturale, dar cel mai des din surse artificiale. Ca sursă de poluare naturală poate fi solul care în anumite condiții elimină gaze, vapori de apă etc, plantele și animalele tot prin emanații, cutremurele generatoare de praf, erupțiile vulcanice ș.a. Ca surse artificiale de poluare, sunt cele legate de activitatea umană în industrie, transporturi, agricultură și alte activități.

Sursele de poluare atmosferică estimate la realizarea investiției:

Sursele de poluare atmosferică în viitorul parc eolian sunt:

- Sursele mobile materializate de mijloace de transport, echipate cu motoare cu ardere internă ce funcționează pe motorină și benzină;
- Surse cu emisii necontrolate materializate de volatilele organice care se degajă de la o eventuală gospodărire de combustibili și lubrifianți amenajată în timpul organizării de șantier.

Prognostarea poluării aerului:

Poluarea aerului atmosferic se estimează că ar putea intervenii în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.

Această poluare este cea provenită din sursele mobile. Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție pe șantierul unde se realizează investiția este în funcție de numărul de turbine care sunt montate individual sau simultan. Tehnic și economic ar fi abordarea a maxim trei poziții de montaj simultan. Această abordare nu ar crea o poluare semnificativă din partea surselor mobile de poluare, estimat fiind că mijloacele de transport și utilajele de construcții aflate în zonă nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe oră, toate.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face la o distanță de mai bine de 900 m de ultima locuință, iar zona este bine ventilată de curenții de aer.

În ceea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul a 5 - 6 motoare cât pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compușilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizare a investiției.

Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial eolian nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.

Temperatura la care lucrează și etanșitatea echipamentelor care utilizează substanțe organice de răcire și ungere nu permite formarea compușilor organici volatili din substanțele

menționate. În același timp capacitatea carcaselor tehnologice de stocare a acestor substanțe este redusă (maxim 10 litri) ca să poată genera o cantitate remarcabilă de substanțe volatile.

Mișcarea elicei turbinei eoliene determină o bună ventilare a aerului din zonă cu efecte benefice asupra florei și faunei din vecinătatea amplasamentului.

Acesta a fost unul din motivele pentru care capacitatea mondială de generare a energiei electrice folosind energia eoliană, a cunoscut o creștere cu mai mult de 30% pe an, astfel a sărit de la mai puțin de 5.000 megawați în 1995, la 39.000 megawați în 2005 – o creștere de aproape opt ori.

→ **sursele de zgomot și de vibrații;**

Faza de construcție

Sursele de zgomot și vibrații în această etapă vor fi reprezentate de funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport folosite de constructor, și anume:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, târnăcop, compactor etc.);
- operații de tăiere prin sudură și montajul elementelor metalice;
- manipularea materiilor prime și a materialelor;
- traficul aferent aprovizionării cu materiale.

Poluarea cu zgomot va afecta în primul rând muncitorii aflați pe șantier, motiv pentru care se recomandă respectarea prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Utilajele folosite pentru acest tip de lucrări și puterile acustice asociate acestora sunt:

- compactoare Lw 105 dB(A);
- autobasculante Lw 107 dB(A);
- excavatoare Lw 117 dB(A);
- buldozere Lw 115 dB(A);
- încărcătoare Lw 112 dB(A).

Nivelul de zgomot datorat utilizării echipamentelor necesare executării lucrărilor, depășește, inevitabil, nivelul de zgomot admis pe durata execuției lucrărilor în zona frontului de lucru.

Față de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, la 200-300 m distanță se pot înregistra nivele de zgomot echivalent de 60 dB(A).

În zonele de transport, ce cuprind în anumite faze ale lucrărilor și zonele intravilane, se pot genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, de peste 50 dB(A), doar dacă numărul trecerilor autovehiculelor de aprovizionare cu materiale (autobasculante) depășește 20.

Pentru extravilan, ținând seama de diminuările cu distanța, efectul solului, absorbția în atmosferă, intervalele de timp de utilizare mai mici decât durata perioadei de referință (o zi), rezultă, referitor la zgomotul având ca sursa traficul mijloacelor de transport, niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB(A) începând de la 100 m distanță de principalele trasee de circulație sau zona de lucru.

Pentru diminuarea disconfortului datorat funcționării utilajelor și mijloacelor de transport și probabilitatea apariției vibrațiilor se recomandă ca starea tehnică a utilajelor și mijloacelor de transport să fie corespunzătoare, iar programul de lucru să fie în intervalul orar 7 - 17.

Se interzice desfășurarea oricărei activități pe timpul nopții.

Vibrațiile generate de echipamente și utilaje nu ajung sub nivelul de 20 Hz, prag sub care este afectat organismul uman.

Nivelul de zgomot și vibrații va avea în vedere limitele admise prin STAS 10.009/88 și limitele prevăzute în Ord. Ministrului Sănătății nr. 119 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

Asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă este în sarcina executantului care trebuie să respecte reglementările în vigoare (Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă, HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele mobile, HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot).

Faza de funcționare

În timpul funcționării turbinelor eoliene zgomotul este generat de:

- Funcționarea angrenajelor cutiei de viteze;
- Funcționarea generatorului electric;
- Funcționarea palelor turbinei eoliene.

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasa tehnologică ale acestor echipamente au și caracteristici fonoabsorbante.

Conform studiilor efectuate de specialiști din țările 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).

Conform specificului fiecărui amplasament în parte, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, trebuie avută în vedere păstrarea unei distanțe suficiente față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, instituții publice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri, spitale și alte așezăminte de interes public.

În ce privește vibrațiile, acestea sunt nesemnificative pentru mediu.

Conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice – zona de protecție pentru clădirii trebuie să fie minim $H=$ înălțimea pilonului x 3, iar 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 + 3m:

- maxim - $200 \times 3 = 600\text{m}$
- minim – 303 m.

Conform Legii 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și ORD.119/2014,

- nivelul de zgomot ambiant în zona rezidențială/locuințe :
 - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB pe timpul nopții
 - o nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB.
- Limite admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor industriale este de maxim 65 dB.

Impactul prognozat nesemnificativ.

Amplasamentul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI se afla la distante mai mari de 1000m, respectându-se astfel norma stabilita prin ORD.119/2014

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.

→ **amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.**

Nu este cazul

Amplasarea și funcționarea parcului de eoliene nu va genera vibrații – impact prognozat 0.

Propunem o serie de măsuri pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații asociate activităților de construcție constau în:

- **măsuri tehnice** privind implementarea controlului tehnologic și managementul surselor de zgomot pentru limitarea perioadelor de construcție în zonele sensibile,;
- **măsuri de securitate** pentru stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului,
- **măsuri de control** corespunzătoare, pentru întreținere preventivă a utilajelor importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale.

Aceste măsuri se implementează de regulă pentru toate sursele de zgomot și vibrații în cadrul celor mai multor organizări de șantier:

- **respectarea distanței minime** față de amplasamentele zonelor locuite și a altor receptorilor sensibili conform ORD. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.
- **un program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor a personalului la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și capacității de muncă ale lucrătorilor;
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Aceste măsuri de atenuare a impactului generat de zgomot și vibrații au fost stabilite ținând cont de:

- natura amplasamentelor;
- apropierea față de receptori sensibili expuși la acțiunea zgomotului și vibrațiilor în cadrul ariei naturale protejate învecinate și a comunităților umane învecinate;
- nivelului de zgomot caracteristic organizării de șantier asociat lucrărilor de construcție și traficului rutier pe drumurile de acces și exploatare.

Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/ proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări de interes comunitar;

- **Perturbarea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere a speciilor păsări**

Lista cu speciile observate cuprinde, conform nr. 57/2007, 11 taxoni identificați în zona de amplasare a parcului de eoliene sunt menționați în Anexa 3 a OUG nr. 57/2007. Acestea sunt: *Circus cyaneus*, *Dendrocopos leucotos*, *Emberiza hortulana*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia ciconia*, *Crex crex*, *Dendrocopos medius*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus* și sunt considerate specii de interes comunitar care necesită o protecție strictă.

Din punct de vedere biologic, acestea nu trebuie tratate în mod separat, deoarece relațiile ecologice de la nivelul comunităților nu pot fi separate pe diverse grupe de specii, după cum omul le observă mai des sau mai rar, într-un habitat sau altul.

Structura de 73 de specii de păsări observate reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

Cele 11 specii menționate (conform Anexei 3) trăiesc împreună cu celelalte 63 care nu au statut de „interes comunitar”.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Prezența speciilor de balta în perioada de primăvară ne demonstrează că aceste specii au ales acest culoar de migrație secundar – culoarul est-est-est, datorită surselor de hrană accesibile în această perioadă. În perioada de toamnă nu am mai întâlnit aceeași abundență de specii, probabil nu au mai găsit sursa de hrană și sau îndreptat spre alte locuri.

Prezența unui număr mare de specii rapitoare (de zi și de noapte) ne demonstrează faptul că acestea sunt în căutarea hranei constituite din micromamifere, aici intrând și popandaul.

Popandaul ocupă locul consumatorului primar în cadrul piramidei trofice, Păsările rapitoare sunt consumatori de ordin 2 și limitează mult nivelul populațional al popandailor în zona. Considerăm că impactul creat de prezența turbinelor eoliene va fi mult mai mic la nivel populațional decât prezența pasărilor rapitoare pentru care popandaul este sursa de hrană.

De asemenea prezența celorlalte specii de păsări granivore sau omnivore constituie concurenți la sursa de hrană a popandailor.

Probabil datorită concurenților la hrană, a pasărilor rapitoare și mai ales datorită lucrărilor mecanizate de agricultură efectuate în fiecare an, au determinat popandai să nu își instaleze cuiburi de adăpost în această zonă. Totuși s-ar putea întâlni în perimetrul parcului eolian, accidental în căutarea hranei mai ales în perioada de strângere a recoltei.

Principalul impact pus în discuție pentru protejarea mediului în zonă este cel legat de impactul pasărilor migratoare cu rotoarele turbinelor eoliene în mișcare, precum și perturbarea habitatului (la sol), dacă în areal se află colonii semnificative de păsări de interes comunitar sau care s-ar putea afla în perioadele acestora de migrație.

Această problemă a suscitat – încă de acum mai bine de un deceniu – intense dispute în țările vest europene promovate ale tehnologiei. Din acest motiv, în multe țări au fost demarate multiple studii de impact ale funcționării turbinelor eoliene asupra pasărilor.

Astăzi în tarile vest-europene ecologiștii și promotorii centralelor eoliene au ajuns la un consens: impactul dintre turbinele eoliene și păsări este mai mic decât se afirmase la început și în orice caz mai redus decât impactul altor activități umane ca vânătoarea, transportul rutier și aerian, sau chiar existența structurilor statice ca stâlpii și liniile electrice ori a clădirilor înalte, de care păsările se ciocnesc deoarece le văd greu .

Această concluzie a permis dezvoltarea explozivă a energiei eoliene în toate țările UE unde existau peste 40.000 MW instalați la finele anului 2005.

Monitorizările efectuate la noi în țară, la parcurile de eoliene ce se construiesc sau funcționează deja, în Dobrogea (considerat culoar principal de migrație est-estic) nu au evidențiat exemplare moarte din cauza activității turbinelor de eoliene. De asemenea s-a observat ca păsările în migrații de primăvară și toamnă evita zona parcului de eoliene, ocolindu-l la o distanță de 400 – 500 m. Rapoartele de monitorizare sunt documente publice afișate pe situl Agenției Naționale de Protecția Mediului – APM Constanța, APM – Tulcea.

Aceste constatări pozitive nu elimină necesitatea unei monitorizări și în perioada de construire și de funcționare între 2-5 ani, dar această se poate mări (în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Monitorizarea este absolut necesară în perioada de construire și de funcționare și trebuie să urmărească dacă sunt sau nu sunt semnalate păsări din specii protejate cu habitat stabil în zona respectivă și dacă speciile respective pot suferi o extincție prin realizarea parcului eolian sau dacă pasajul păsărilor călătoare trece exact pe deasupra amplasamentului propus. În aceste cazuri se impun aplicarea măsurilor de reducere a impactului detaliate la capitolul VI.

➤ Risc de coliziune a păsărilor

Evaluarea numărului teoretic de coliziuni care ar putea interveni în cazul în care păsările nu ar efectua nici o acțiune a evita (acest lucru depinde de nivelurile de activitate de zbor, dimensiunea și viteza de pasăre, precum și dimensiunile și viteza de rotație a turbinei).

În cadrul monitorizării s-au evaluat tiparele comportamentale (studii ale etologiei speciilor de păsări pe perioadele de cuibărit, hrănire și/sau migrație) precum și culourile de zbor, funcție de perioada anului, factorii climatici, iar datele obținute au fost folosite pentru identificarea culourilor de zbor a păsărilor, în vederea stabilirii riscului de coliziune. Astfel, s-au putut schita culourile de zbor, pe categorii distincte de păsări (oaspeti de vară, oaspeti de iarnă, migratoare), observându-se următoarele particularități.

Caracteristicile de construcție a unui generator, presupun un câmp ocupat pe verticală cuprins între 150 m și 300 de metri deasupra solului, atât cât presupune distanța dintre marginile palelor corelată cu înălțimea de amplasare a generatorului.

Majoritatea speciilor de păsări folosesc pentru drumurile lor de procurare a hranei înălțimi de zbor obișnuite cuprinse între 2-3 m peste nivelul vegetației sau a solului și 25-40 m. Puține specii (gen *Alauda*, *Anthus*, *Miliaria*, *Motacilla*) se înalță, în timpul manifestărilor teritoriale până la 30-40 m. Acest fapt se petrece însă în plan vertical, deasupra locului de paradă și nu presupune deplasări orizontale.

Majoritatea migratoarelor, cu precădere cele solitare, dar și unele stoluri urmăresc, la vedere, spațiul terestru, acoperit sau neacoperit cu vegetație și nu depășesc nici ele altitudinea de zbor de 20-40 m.

Paseriformele au chiar obiceiul să urmărească vegetația erbacee, arbustivă sau forestieră și nu depășesc înălțimea acesteia în zbor.

Literatura de specialitate confirmă și faptul că, pentru migrațiile care presupun distanțe lungi într-o singură etapă, păsările obișnuiesc să se înalțe la cel puțin 200-300 m deasupra solului, după care zboară în linie dreaptă spre destinația următoare. Fenomenul este semnalat atât ziua cât și noaptea. De asemenea s-a demonstrat științific ca păsările au o capacitate de evitare a oricărui obstacol în proporție de 95% (răpitoarele mari) și 98-99% pentru celelate specii de păsări. Procentul foarte mic de 1 -5% ca acestea sa intre in coliziune este datorat in cea mai mare parte de starea precara a exemplarelor (indivizi slabi sau bolnavi).

Posibilitățile ca păsările să nu observe la timp obstacole, de genul generatoarelor eoliene, pentru a le evita, nu sunt reale și dacă ținem cont măcar de faptul că acuitatea vizuală a acestui grup de animale este foarte mare.

În cazul momentelor de instalare a ceții este cunoscut faptul că majoritatea păsărilor evită zborul în condițiile lipsei de vizibilitate.

De asemenea, în cazul vânturilor puternice speciile de păsări, în stare normală de sănătate, evită lansarea în zbor pentru deplasări pe orice distanțe.

Caracteristicile tehnice de funcționare a generatoarelor constituie un factor important în evitarea impacturilor.

Faptul că palele se rotesc cu 10-15 rotații pe minut înseamnă că mișcarea se desfășoară foarte lent iar instalația poate fi observată cu ușurință și evitată din timp.

De asemenea, deoarece la viteze ale vântului de peste 90 km/oră instalația se oprește din funcționare și deci, nu mai are poziționări variabile, ceea ce permite o bună observare a acesteia precum și posibilitatea de ocolire chiar și în cazul în care păsările sunt purtate accidental de curenți de aer, pe care de obicei îi evită.

NOTA DE ORIENTARE elaborate de SNH - Scottish Natural Heritage specifica urmatoarele (sursa: Band_et_al_2007)

“Rezultatul este un risc mediu de coliziune pentru o pasăre care trece printr-un rotor.

Rețineți că există multe aproximări implicate , de exemplu, în cazul în care se presupune că o pasăre poate fi modelată/reprezentată printr-o formă cruciformă simplă, că o lamă de turbină are lățime și pas, dar nu are grosime, și că zborul unei păsări nu va fi afectat de o coliziune, în pofida faptului că zboară în jurul unei palete de turbină.

Astfel, riscurile de coliziune calculate ar trebui considerate ca o indicație a riscului - să spunem la aproximativ $\pm 10\%$, mai degrabă decât o cifră exactă.

De asemenea, este simplist să se presupună că viteza de zbor a păsărilor este probabil să fie aceeași în raport cu solul atât în direcția vântului, cât și în direcția vântului. “

În urma calculului riscului de coliziune (acestea sunt prezentate în continuare) , au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai sus. Păsările prezintă un risc ridicat de coliziune cu palele turbinelor eoliene în cazul în care se deplasează cu viteză mică. Cu cât talia păsării este mai mare, cu atât riscul este mai ridicat, astfel, riscul maxim de coliziune ce poate apărea în cazul ansamblului eolian propus este de 8,3% pentru păsările de talie medie.

Odată cu creșterea vitezei de zbor, riscul de coliziune cu turbinele eoliene scade considerabil, ajungând la valori între 4,8 – 5,2 %. Totodată, pentru viteze medii și mari se poate observa că valoarea riscului de coliziune rămâne același.

În concluzie, având în vedere principiul precauției și faptul că observațiile premergătoare construirii și funcționării parcului de eoliene se bazează pe situația actuală a terenului (care este liber de sarcini). Pentru a cunoaște cu exactitate evoluția în timp avicenozei și faunei este necesară efectuarea monitorizărilor în perioadele de funcționare a parcului care pot veni cu date certe cu privire la riscul de coliziune.

Instalarea câmpului eolian presupune și lucrări de îngropare a conductorilor electrici. Aparent aceste operațiuni pot provoca o serie de perturbări, mai ales în viața unor specii cuibăritoare la sol, prin eventuala distrugere a unor cuiburi deja instalate. Dacă lucrările sunt însă efectuate în afara perioadei de cuibărire (sfârșitul lui aprilie – sfârșitul lunii iunie) acestea nu vor mai avea efectul de aspect negativ asupra populațiilor locale care cuibăresc.

În plus, solul afânat care va acoperi șanțurile, va constitui un habitat favorabil pentru săpărea adăposturilor multor altor specii de animale legate de viața la sol.

După darea în folosință a acestor drumuri, datorită faptului că sunt acoperite cu pietriș, acestea vor constitui o sursă importantă de gastroliți folosiți de numeroase specii de păsări pentru triturarea hranei. Practic, doar răpitoarele exclusiv carnivore nu folosesc în cursul digestiei acești gastroliți.

În plus, rigolele înierbate ale drumurilor vor constitui un habitat important cu rol de adăpost, dar și de hrănire, pentru numeroase specii de păsări precum și pentru alte grupe sistematice de animale a căror viață este legată de sol, începând de la nevertebrate și ajungând la mamifere.

În culturile agricole cu sistem intensiv (cereale, floarea soarelui etc.), aceste drumuri constituie fâșii permanente (cu lățimi între 5-7 m) în care ciclurile biologice nu sunt fracturate brutal (arături, discuirii, erbicidări sau alte lucrări de folosire a pesticidelor, recoltări etc.) creând astfel rețele importante de refugiu pentru cele mai diferite grupe de faună. Practic, aceste drumuri sunt folosite doar ocazional. Rigolele acestora își păstrează valoarea incontestabilă semnalată anterior.

În plus de acesta, în perioada când culturile agricole se află în faze fenologice de dezvoltare maximă și acoperă suprafața solului, aceste drumuri pot constitui teritorii importante de procurare a hranei pentru numeroși răpitori, mai ales păsări, dar și pentru insectivore.

Chiar și în suprafețele de sărături, care sunt, de fapt, rezultatul unor degradări de habitate create de operațiunile funciare de desecare și care, la momentul actual, sunt pășunate intens, aceste drumuri de acces neoferind o hrană accesibilă pentru animalele domestice, sunt mult mai puțin folosite de către acestea și astfel devin zone de protecție naturală pentru numeroase elemente de faună din zonă.

Identificarea amplasamentelor sensibile unde riscul de coliziune este crescut

Conform nr. 57/2007, 11 taxoni identificați în zona de amplasare a parcului de eoliene sunt menționați în Anexa 3 a OUG nr. 57/2007. Acestea sunt: *Circus cyaneus*, *Dendrocopos leucotos*, *Emberiza hortulana*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia ciconia*, *Crex crex*, *Dendrocopos medius*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus* și sunt considerate specii de interes comunitar care necesită o protecție strictă.

În timpul perioadelor de migrație, de primăvară sau de toamnă, acest habitat poate fi folosit, pentru câțiva timp, de speciile aflate în migrație, ca locuri de adăpost și pentru surse de

hrană. Din această cauză nici staționarea nu durează mult timp și rareori se remarcă prezența stolurilor cu exemplare numeroase.

Zonele agricole, datorită faptului că au numeroase parcele în stadiu de pârloagă, pot oferi locuri de adăpost sau chiar hrănire pentru specii comunitare ca: *Anthus campestris*, *Buteo buteo*, *Circus cyaneus*, *Coracias garrulus*, *Crex crex*, *Lanius collurio*, dar și pentru alte numeroase specii componente ale rețelelor trofice din avicenoza din zonă.

Unele trec doar în pasaj de scurtă durată, iar altele, în special oaspeții de iarnă, pot fi puternic influențate de căderile masive de zăpadă. Astfel de evenimente climatice pot avea chiar și un efect mortal prin eliminarea accesibilității surselor de hrană.

Analiza impactului provocat de efectul de barieră, coliziune, perturbări și stramutari asupra speciilor, avându-se în vedere perioadele importante pentru păsări

Parcul eolian FRUNTIȘANI va fi alcatuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totala de cca 64 MW.

Parcul de eoliene cuprinde un numar de 8 centrale identice, amplasate pe o suprafata de cca. 1886.36ha la distante curpinse intre 500m si 1550m, în functie de directia dominantă a vântului sau perpendicular pe directia vântului.

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla amplasat în ROSPA0119 Horga-Zorleni.

“Conform - GHID DE BUNE PRACTICI ÎN VEDEREA PLANIFICĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII INVESTIȚIILOR DIN SECTORUL ENERGIE EOLIANĂ - 2016 –

Asociația ”Grupul Milvus” (2016). Doba, A., Nistorescu, M., Stănescu, S., Papp, T., Nagy, A.A., Măntoiu D .

“Efectul de barieră este în cazul păsărilor în principal unul comportamental, datorat evitării turbinelor aflate în funcțiune la distanțe ce pot ajunge până la 400 m. “

“Zona de impact studiată trebuie să includă parcul eolian și infrastructurile conexe plus un buffer (suprafață care acoperă o anumită distanță față de un obiect spațial de tip punct, linie sau suprafață) adecvat, a cărui mărime va depinde de speciile prezente, dar care în general are o rază cuprinsă între 500 m și 2 km pentru parcurile eoliene terestre.”

În cazul prezentului proiect propus turbinele se află la aproximativ de 500 m – 1550m distanță una de cealaltă, fiind dispersate în așa fel încât nu există o barieră între zonele de hrană, repaus și zonele de cuibărit având în vedere că toate speciile de păsări semnalate sunt specii terestre ce utilizează un culoar de zbor de max. 40-70 m altitudine, culoar ce le permite acestora o mobilitate mare.

Turbinele eoliene nu vor fi percepute ca un obstacol, nefiind localizate în lungul vreunei rutelor de migrație (ruta de migrație cea mai apropiată fiind la peste 15 km depărtare – valea râului Prut).

Conform informatiilor prezentate in studiu – sursa: Migrația Păsărilor, Munteanu/Maties 2011 Editia I a , 2015, Ediția a II a Editura RISOPRINT Cluj Napoca

• Drumul est-elbic: ramura nordică a acestui drum, care înconjoară Carpații prin valea Tisei, peste Munții Maramureșului și se îndreaptă spre sud-est, pe lângă Carpații Orientali, deasupra Văii Siretului și Prutului, până la Delta Dunării. Acest drum este frecventat de berze, găște, gărlite, rațe, păsări răpitoare, prepelițe, turturele și cocori.

În cadrul ansamblului eolian propus, conform specificațiilor tehnice ale turbinelor eoliene raza de acțiune a palelor este între aproximativ 70-150 m altitudine.

Majoritatea speciilor de păsări identificate în timpul campaniilor de monitorizare efectuate în aprilie, mai, august, septembrie și octombrie 2020,2022 în zona ansamblului eolian propus și în vecinătatea acestuia zboară între aproximativ 20-60 m sau 200-300 m altitudine.

Nu poate fi exclusă însă posibilitatea ca unii indivizi să ajungă în zbor în raza de acțiune a palelor, astfel producându-se coliziunea acestora cu turbinele eoliene. Pentru a calcula riscul de coliziune al speciilor de păsări cu turbinele eoliene, au fost analizate nouă cazuri utilizând date generale pentru categorii de păsări de dimensiuni mici, medii și mari, la viteze de zbor mici, medii și mari.

| Identificarea impactul potențial | Evaluarea magnitudinii | | Observatii |
|--|---------------------------|----------------------------|--|
| | In perioada de construire | In perioada de functionare | |
| Identificarea impactului direct asupra tipurilor de habitate de interes comunitar generat de implementarea planului ; | nesemnificativ | 0 | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Identificarea impactului potential generat de implementarea planului/proiectului asupra habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar (altele decât păsări); | nesemnificativ | moderată | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Perturbarea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor păsări | semnificativ | moderată | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Risc de coliziune a păsărilor | semnificativ | moderată | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Identificarea impactului câmpului electromagnetic asupra speciilor de interes comunitar; | nesemnificativ | 0 | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |
| Identificarea impactului zgomotului asupra speciilor de interes comunitar; | nesemnificativ | 0 | Este obligatorie respectarea planului de amplasare a turbinelor eoliene, a santurilor de pozare a cablurilor electrice și caile de acces. |

| | |
|--|---|
| Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate: | Situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni |
| să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar; | Amplasarea Parcului Eolian FRUNTIȘANI nu se vor reduce suprafața habitatelor sau a numărul de specii protejate. Luată procentual suprafața de teren care își va schimba definitiv destinația din ROSPA0119 Horga - Zorleni este de ha – 0,09 % din întreaga suprafață a ariei de protecție avifaunistică. |
| să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar; | Nu se vor fragmenta habitatele de interes comunitar, in perimetrul în care se vor realiza fundațiile și drumurile de acces |

| | |
|---|---|
| | neidentificandu-se tipul de habitat prioritar specificat in Formularul Standard a ariei ROSPA0119 Horga - Zorleni |
| să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar; | Nu va exista un impact negativ asupra condițiilor necesare speciilor de viețuitoare declarate protejate. |
| să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar. | Amplasarea turbinelor eoliene nu va modifica funcția ariei naturale protejate de interes comunitar. |

Zona propusă amplasării PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘANI nu afectează integritatea sitului Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni:

- nu reduce semnificativ suprafața habitatelor și numărul speciilor de importanță comunitară;
- nu conduce semnificativ la fragmentarea sau deteriorarea habitatelor de importanță comunitară;
- nu influențează realizarea obiectivelor pentru conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar;
- nu influențează negativ factorii care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- nu produce modificări ale dinamicii relațiilor dintre sol și apă sau floră și faună, care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.
- Măsurile care se preconizează să fi luate în perioada de construcție a parcului eolian și în timpul funcționării acestuia, în conformitate cu normele tehnologice și a legislației de mediu în vigoare, și în mod special respectarea cu strictețe a acestora, ne determină să considerăm că factorii de mediu din incinta Parcului și din vecinătatea acesteia, vor fi afectați negativ într-o măsură destul de mică astfel încât impactul să nu aibă un caracter semnificativ. Se poate afirma că dacă impactul asupra avifaunei nu se va manifesta semnificativ, astfel încât să afecteze semnificativ biodiversitatea, parcul eolian va constitui un beneficiu pentru mediu înconjurător, cel social și economic.

Având în vedere că există impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație spre situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni propunem o serie de măsuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

Având în vedere că există impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație spre situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni propunem o serie de măsuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

A. Măsuri de protecție recomandate în faza de construire

Având în vedere că există impact asupra populațiilor de păsări care poposesc sau se află în migrație spre situl Natura 2000 ROSPA0119 Horga - Zorleni propunem o serie de

masuri ce vor fi luate în considerare în vederea diminuării potențialelor efecte atât în perioada de funcționare cât și de construire.

A. Măsurile de protecție recomandate în faza de construire

M1. Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.

M2. Lucrarile se vor desfășura cu respectarea condițiilor impuse prin actele de reglementare emise de autoritati.

M3. Beneficiarul raspunde de realizarea corecta a lucrarilor propuse, prezentate în Memoriul Tehnic;

M4. Se vor impune masuri de diminuare a impactului asupra mediului pentru faza de realizare a investitiei :

- saparea santurilor pentru pozarea cablurilor, amenajarea drumurilor se vor realiza evitându-se **lunile aprilie – iunie**.
- depozitarea materialelor de constructie se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri) și să nu poata fi antrenate de vant sau de apele pluviale;
- se va realiza optimizarea traseului mijloacelor de transport cu materiale de constructii, astfel încât transportul se va realiza doar pe drumurile existente;
- se vor lua masurile necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportului;
- se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic, care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrifianti, zgomot, vibratii, etc.;
- realizarea proiectului se va face astfel încat sa nu fie afectat traficul din zona;
- deșeurile rezultate în urma lucrarilor se vor colecta în spatii special amenajate și apoi vor fi evacuate la depozite de deșeuri specifice categoriei de deșeuri respective în baza unor contracte, cu precizarea ca deșeurile reciclabile vor fi predate la unitati specializate în vederea valorificarii;
- depozitarea materialelor de constructie se va face m zone special amenajate;
- organizarea de șantier va fi amplasata astfel încat sa nu afecteze traficul.

M5. In conformitate cu prevederile OUG nr.195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 292/2018 Art. 34. - (1) Titularul unui proiect are obligația de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protecția mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare, acordului de mediu și anterior emiterii aprobării de dezvoltare.

M6. La terminarea lucrarilor se va face înlaturarea amenajarii de șantier, se vor face lucrari de refacere a zonei și terenul scos temporar din circuitul agricol va fi adus la stare a initiala .

M7. Dupa finalizarea lucrărilor de refacere a mediului prevăzute prin proiect, terenul se va supune revegetarii naturale, fiind strict interzisa însamantarea cu iarba, ultimul strat de acoperire a excavatiilor va fi realizat exclusiv din solul vegetal decopertat la începerea lucrarilor;

M8. Se vor respecta conditiile impuse prin Avizul emis de ANANP:

M9. Manipularea combustibililor, a materialelor sau a altor substante se va realiza astfel încat sa se evite scaparile accidentale pe sol sau în apa, dizolvarea și antrenarea lor de catre apele de precipitatii;

M10. Pe parcursul derularii lucrarilor de construire, beneficiarul va urmari eventualul impact al activitatilor prevazute de proiect asupra terenurilor și obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000;

M11. Pe parcursul derulării lucrărilor prevăzute de proiect, titularul este obligat să instruiască personalul și să se asigure că sunt respectate următoarele interdicții (potrivit prevederilor O.U.G. nr. 57/2007, art. 33):

- este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- este interzisă deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și sau ouălelor din natură, chiar dacă sunt goale;
- este interzisă perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- este interzisă deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă.

M12. Execuția lucrărilor să fie efectuată sub supravegherea unei persoane specializată în biodiversitate (biolog).

B. Măsuri de protecție recomandate în faza de funcționare

- **Continuarea monitorizărilor este absolut necesară în perioada de funcționare, de 5 ani**, dar această se poate mări (în funcție de rezultatul rapoartelor) de către autoritatea competentă de mediu sau custode, pe toată perioada de funcționare a parcului de eoliene. Scopul acestor monitorizări este de a urmări dacă sunt sau nu sunt semnalate efecte negative asupra populațiilor de păsări sau de alte specii de faună protejate. În cazul în care rapoartele de monitorizare semnalează exemplare moarte sau rănite de activitatea turbinelor eoliene, se impune reducerea activității parcului eolian la 50% prin oprirea temporară a activității unor turbine sau chiar a întregului parc pe anumite perioade (în perioadele de migrație, înaintea previziunilor meteo extreme de furtuni, ceață, etc.). Monitorizarea în perioada de funcționare asigură constanța observațiilor oferind informații reale din perioadele cheie ale ecologiei speciilor (reproducere, migrație), relația acestora cu diferite categorii de habitate, oferind posibilitatea intervențiilor rapide și eficiente în cazul apariției unor efecte ce nu pot fi prevăzute în această etapă.

Monitorizarea va urmări în mod special identificarea carcaselor de păsări și numărul acestora. specificate în Tabel 27. AVIFAUNA CE VA FI MONITORIZATA ÎN PERIOADA DE FUNCȚIONARE ȘI ASUPRA CĂRORA SE VOR APLICA MĂSURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI – RISC DE COLIZIUNE, EFECT DE BARIERĂ

În urma monitorizărilor se pot impune achiziționarea unor sisteme de detecție automată a coliziunii păsărilor cu anumite elemente aflate în mișcare ale turbinelor (tip sisteme radar). Aceste sisteme sunt larg folosite în parcurile de eoliene din UE și au avantajul că înregistrează în timp real coliziunea precum și condițiile meteo nefavorabile și astfel se vor putea lua decizii în timp scurt (chiar oprirea activității pe anumite perioade). Rezultatele monitorizărilor pentru parcul de eoliene vor fi corelate cu rezultatele monitorizărilor celorlalte parcuri de eoliene din această zonă, pentru ca în situația în care vor apărea efecte negative să se poată aplica măsuri de reducere a impactului cumulat.

Dacă în urma monitorizărilor se constată depășirea numărului de carcace (victime) se vor aplica Măsuri de reducere specifice pentru avifauna – tabelul nr. 26 - pct. M18. Dacă în urma monitorizărilor efectuate în perioada de funcționare a parcului se constată creșterea numărului de victime (lilieci și păsări) în urma coliziunilor cu palele turbinelor recomandăm întreruperea activității turbinelor eoliene cu 50%, în perioadele de migrație, mai ales pe timpul nopții, în condiții de ceață și vizibilitate scăzută.

**RESPONSABILITATEA IMPLEMENTĂRII ACESTOR MĂSURI DE REDUCERE A
IMPACTULUI IN PERIOADA DE COSTRUIRE APARTINE TITULARULUI SOI
CONSTRUCTORULUI**

XI. Listă de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.

Formularele Standard
Documenatia tehnica
Planurile de Mngement
Rapoarte starea factorilor de mediu judetul VASLUI

Bibliografie:

- ✚ ****, 1999. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila. Proiectul PNUD ROM 015/1997 - Centrul National pentru Dezvoltare Durabila, HG 305/15.04.1999.
- ✚ ****, Geografia Fizica a Romaniei, 1983, Ed. Academiei Române, Bucuresti.
- ✚ BirdLife International, 2004, Birds in the European Union: a status assesment. Wagwninen, The Netherlands: BirdLife International;
- ✚ BirdLife International, 2007, BirdLife Species Factsheets – www.birdlife.org;
- ✚ Boșcaiu N., Coldea Gh., Horeanu Cl., 1994. Lista roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitare, vulnerabile și rare din flora Romaniei, Ocrotirea Naturii mediului înconjurător, București, 38 (1): 45
- ✚ Ciocârlan V., 2000, Flora ilustrată a României, Pteridophyta et Spermatophyta, Ed. Ceres, București
- ✚ Ciocchia, V. 1984. Dinamica si migratia pasărilor. Edit. Științifica si Enciclopedica, București, p. 35-39.
- ✚ Cogalniceanu, D. 1999. Managementul Capitalului Natural. Universitatea București, p. 1-6.
- ✚ Coldea G. (ed.), 1997, Les associations végétales de Roumanie. Tome I Les associations herbacées naturelles, Ed. Presa Universitară, Cluj -Napoca.
- ✚ Coldea, G., 1991, Prodrôme des associations végétales des Carpates du sud-est (Carpates Roumanies). Doc. Phytosociol., 13: 317-539, Camerino.
- ✚ Desholm, M., Fox, A., D., Beasley, P., D., L., Kahlert, J. 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-wind turbine collisions at sea: a review. BOU, Ibis 148, Oxford, p. 76-89.
- ✚ Desholm, M., Kahlert, J. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. Biology Letters 1 (Published on-line: doi:10.1098/rsbl.2005.0336), p. 296-298.
- ✚ Dihoru Gh., Dihoru Alexandrina, 1994. Plante rare, periclitare și endemice în flora României - lista roșie, București, Acta Botanica Horti Bucurestiensis, Lucrările Grădinii Botanice, București, 1993-1994: 173-197.
- ✚ Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A., 2005. Habitatele din România, Edit. Tehnică Silvică, București, 496 pp.
- ✚ Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A., 2005. Habitatele din România, Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC), Ed. Tehnică Silvică, București.
- ✚ Drewit, A., L., Langston, Rowena, H., W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. BOU, Ibis 148, Oxford, p. 29-42.
- ✚ Dumitriu, Camelia. 2003. Management si marketing ecologic. ETP Tehnopress, Iasi, p. 35-37
- ✚ Elzinga C.L., Salzer D.W., Willoughby J.W. & Gibbs J.P, 2001, Monitoring plant and animal populations, Blackwell Science.
- ✚ GH. Zamfir Gh., 1974, Poluarea Mediului Ambient, Ed. Junimea.
- ✚ Mihaiescu L. & al., 1986, Arzatoare turbionare, Ed. Tehnica.
- ✚ Munteanu, D (ed), 2002, Atlasul pasărilor cloctoare din România Publ. Soc. Ornitologică Română Nr.16, Cluj Napoca.
- ✚ Munteanu, D. (coordonator) 2004. Ariile de importanta faunistica din Romania - Documentatii, Societatea Ornitologica Romana, Edit. Alma Mater, Cluj Napoca, pp. 307.
- ✚ Puscaru E., 1963, Pasunile si fanetele din Republica Populară Română. Studiu geobotanic si agroproductiv, Ed. Academiei Române, Bucuresti.
- ✚ Rauta C., 1978, Poluarea si Protectia Mediului, Ed. Stiintifica si Enciclopedica.
- ✚ Rojanschi V. & al., 2002, Protecția si Ingineria Mediului, Ed. Economica 2002.
- ✚ Săvulescu T. (red.), 1952-1976, Flora României, vol I-XIII, Ed. Academiei Române, București.
- ✚ Tumanov S., 1989, Calitatea aerului, Ed. Tehnica.
- ✚ Visan S. & al., 2000, Mediul Inconjurator. Poluare si Protecție, Ed. Economica.

- ✚ Vladimir Rojanschi & al., 2004, Evaluarea Impactului Ecologic si Auditul de Mediu, Ed. ASE Bucuresti.
- ✚ Voicu V., Realizari recente in Combaterea Poluarii Atmosferei.

CERTIFICATE DE INREGISTRARE IN REGISTRUL UNIC

- Sursa - Registrul unic al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului conform ORD.1134/2020.- www.regexp

1. SC MEDIU RESEARCH CORPORATION SRL, CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/18.05.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , sediul în Str.Alexei Tolstoi Nr. 12, Bacău tel 0721240686, 0745 509779, email mediuresearch@yahoo.com, deliagusa@yahoo.com

2. Dr. Biolog GUȘĂ DELIA-NICOLETA - Expert Evaluator Principal de Mediu - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.233/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB , tel 0721240686, 0745 509779, email mediuresearch@yahoo.com, deliagusa@yahoo.com

3. GUȘĂ GEORGE - Evaluator de Mediu, - CERTIFICAT DE ACREDITARE Seria RGX nr.235/07.06.2022, Tipuri de Studii /Domenii RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, tel 0721240686, email mediuresearch@yahoo.com, george_gusa@yahoo.com

Beneficiar: S.C. W.P.D. ROMANIA WIND FARM 08 S.R.L.
 Elaborator: S.C. Mediu Research Corporation S.R.L.

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

Certificat (021402) nr. 003360A/001AR/Ro

CERTIFICAT DE ATESTARE
 Seria RGX nr. 253/07.06.2022
 Valabil până la data de 07.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso*

Se atestă **Mediu Research Corporation S.R.L.** cu sediul în Bacău, str. Alexei Tolstoi nr. 12, jud. Bacău, CUI 32660781 ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 22 din data 07.06.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA; MB-----**

Președintele Comisiei de atestare
Ioan GHERHEȘ

TIPUL DE STUDIU: (RM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RE) Raport de evaluare a riscurilor; (RM) Bilanț de mediu; (RA) Studiu de evaluare adecvată; (BSCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (BSCA) Evaluarea și gestionarea aglomerației urbane; (BSCA) 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 metalurgică și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a hârtiei și cartonului; (10) Industria ceramică, fabricarea și tratarea produselor pe bază de alumină; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gestionare a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se deservesc procedurile enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018.

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

Certificat (021402) nr. 205340A/001AR/Ro

CERTIFICAT DE ATESTARE
 Seria RGX nr. 233/18.05.2022
 Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso*

Se atestă doamna **Delia-Nicoleta GUȘĂ** cu domiciliul în Hemelus, Str. Plopii nr. 42, jud. Bacău, CNP 2710213040058, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 20 din data 18.05.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA; MB-----**

Președintele Comisiei de atestare
Ioan GHERHEȘ

TIPUL DE STUDIU: (RM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RE) Raport de evaluare a riscurilor; (RM) Bilanț de mediu; (RA) Studiu de evaluare adecvată; (BSCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (BSCA) Evaluarea și gestionarea aglomerației urbane; (BSCA) 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 metalurgică și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a hârtiei și cartonului; (10) Industria ceramică, fabricarea și tratarea produselor pe bază de alumină; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gestionare a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se deservesc procedurile enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018.

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

Certificat (021402) nr. 205340A/001AR/Ro

CERTIFICAT DE ATESTARE
 Seria RGX nr. 235/18.05.2022
 Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso*

Se atestă domnul **George GUȘĂ** cu domiciliul în Hemelus, Str. Plopii nr. 42, jud. Bacău, CNP 1710812040063, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 20 din data 18.05.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA-----**

Președintele Comisiei de atestare
Ioan GHERHEȘ

TIPUL DE STUDIU: (RM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RE) Raport de evaluare a riscurilor; (RM) Bilanț de mediu; (RA) Studiu de evaluare adecvată; (BSCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (BSCA) Evaluarea și gestionarea aglomerației urbane; (BSCA) 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 metalurgică și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a hârtiei și cartonului; (10) Industria ceramică, fabricarea și tratarea produselor pe bază de alumină; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gestionare a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se deservesc procedurile enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018.