

**Memoriu de prezentare
(conținut cadru conform Legea nr. 292/2018 privind
evaluarea impactului anumitor proiecte publice și
private asupra mediului - Anexa 5. E**

**“ 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”**

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

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



Anexa nr. 5.E

Conținutul-cadru al memoriului de prezentare

I. Denumirea proiectului:	6
II. Titular	6
III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:	6
a) Rezumat al proiectului;	6
b) Justificarea necesității proiectului;	7
c) Valoarea investiției;	8
d) Perioada de implementare propusă;.....	9
e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);	9
Suprafața și situația juridică a terenurilor ocupate definitiv și temporar	9
Ocuparea terenurilor - Suprafețe ocupate.....	11
Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)	16
Coordonatele in sistem STEREO 70	17
Planuri de situație și amplasamente	29
f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)	31
Amplasamentul și caracteristicile proiectului propus:	31
SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ: DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE.....	31
Ansamblul de centrale eoliene	31
FUNDATIA	38
Condiții de recepție:	40
SYSTEMATIZAREA TERENULUI IN JURUL CENTRALEI EOLIENE	42
Caracteristici constructive STAȚIA ELECTRICĂ DE TRANSFORMARE	43
Caracteristici constructive/reabilitare drumuri de acces	43
Categoriile de intervenție:	45
Materii prime folosite, energia și combustibili utilizați	45
Racordarea la rețele utilitare existente în zonă.....	46
Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;.....	47
Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;.....	47
Metode folosite în construcție:.....	48
Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;.....	49

Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;	49
Relația cu alte proiecte existente sau planificate.....	50
Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;.....	50
IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare::	52
V. Descrierea amplasării proiectului :	53
Localizare administrativ teritorială.....	53
VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile	55
A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu 55	
1. Protecția calității apelor:.....	55
2. Protecția aerului:	56
3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:	57
4. Protecția împotriva radiațiilor:	66
5. Protecția solului și a subsolului:.....	66
6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:	69
7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:	69
8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:	70
9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:	73
B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității 74	
VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect: 74	
Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității.....	74
Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);	75
Magnitudinea și complexitatea impactului;	75
Probabilitatea impactului;	76
Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;	76
Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului; ...	76
Natura transfrontieră a impactului.....	77
VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile BAT aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.	77
IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare	78

A.	Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IED, SEVESO, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru deșeuri etc.)	78
B.	Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.....	78
X.	Lucrări necesare organizării de șantier:	79
	Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;	79
	Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;	80
	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;.....	80
	Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.....	81
XI.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:	81
	Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;	81
XI.	Anexe - piese desenate:	82
XIII.	Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:	83
	a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;	83
	Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)	88
	Coordonatele în sistem STEREO 70.....	88
	b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;	104
	c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;	105
	d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;.....	109
	e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar;	110
	f) măsuri de reducere a impactului.....	126
XIV.	Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele, informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:	128

1. Localizarea proiectului in raport cu : bazinul hidrografic, cursul de apă: denumire și codul cadastral, corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.....	129
2. <i>Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.....</i>	130
3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.	130
XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.....	131

I. Denumirea proiectului:

MEMORIU DE PREZENTARE – pentru proiectul

“ 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”

II. Titular

Titularul investiției

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

Proiectant general

MARA BARLADEANU BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA

Proiectant specialitate structura

S.C. 3B CONSTRUCTION PROJECT S.R.L.

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) Rezumat al proiectului;

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.

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 electrică, drumurile, fundațiile și platformele montaj aferente, cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de șantier și Stația de Transformare 30kw-*

110kv. – nu se afla in zone riverane, guri de rau . Distanta 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) și 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.*

b) Justificarea necesității proiectului;

Preocuparea tarilor membre ale Uniunii Europene pentru asigurarea independentei energetice si dezvoltare durabila, in principal prin utilizarea unor surse de energie regenerabila si nepoluanta, este reflectata in cadrul legislativ adoptat.

Astfel, a fost adoptate la nivel UE - Noua Directiva (EU) 2018/2001 si Regulamentul 2018/1999

Se definește ca statele membre trebuie sa realizeze la nivelul anului 2030 o cota obligatorie comuna de energie regenerabila care sa reprezinta cel puțin 32% din consumul final de energie.

Statele membre sunt obligate sa prezint un Plan National Integrat care sa rapsunda cerintele din Directiva si Regulament

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pregatit de Romania 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.

Se propune construirea unui parc eolian compus din 8 centrale eoliene, rețeaua electrică, drumurile, fundațiile și platformele de 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.

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 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 șantier(și Stația de Transformare 30kw-110kv) în situl NATURA 2000 de importanță avifaunistică ROSPA0119 „Horga - Zorleni”.**

c) Valoarea investiției;

- Devizul general al lucrării s-a întocmit în conformitate cu „HG României nr. 907/29.11.2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții”, inclusiv Instrucțiunile de aplicare a hotărârii
- Devizul general a fost întocmit având la bază următoarele date:
- un curs valutar de 4.7505 lei/euro (din 27.09.2019)
 - valoarea TVA – 19%

- valoarea echipamentului stabilită pe baza ofertelor de la fabricanții de echipamente sau pe baza valorilor din contractele încheiate pentru obiective similare
- valoarea de C+M, stabilită pe baza indicilor rezultați de la lucrări similare în curs de derulare sau executate anterior.

d) Perioada de implementare propusă;

Durata construcției: Construcția grupurilor generatoare eoliene din cadrul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI , este prevăzută să decurgă în 24 luni., concomitent se vor realiza și lucrările specifice de realizare a infrastructurii necesare (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Stăția de Transformare 30kv-110kv)

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 pylonului;
- 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.

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Suprafața și situația juridică a terenurilor ocupate definitiv și temporar

Dezvoltarea activității de exploatare este condiționată de factorii economici (rentabilitatea economică a activității pe baza analizei cost – beneficiu, evoluția cererii de energie pe piața de desfacere) și condițiile de exploatare a surselor de energie (vânt).

Astfel, titularul activității va scoate din circuitul agricol suprafețele afectate de construcții, în funcție de factorii menționați anterior.

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier) și Stăția de Transformare 30kw-110kv) se află 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 și reglementată prin PUZ este de 1886.36 ha.**
- **Suprafața 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.**
- **Suprafața 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 Stăția 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.

Ocuparea terenurilor - Suprafețe ocupate

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	SUPRAFATA STATIE DE TRANSFORMARE	5286.64	0.88	
4	SUPRAFATA ORGANIZARE DE SANTIER	4585.45	0.76	Suprafata aferenta organizarii de santier pentru montajul turbinelor

5	SUPRAFATA DRUMURILOR DE EXPLOATARE REABILITATE	99100.00		Suprafata circulatiilor pentru acces L=19822.32m l=5m
6	SUPRAFATA 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.

Implementarea acestui proiect se va realiza etapizat, actele de reglementare si implicit autorizatiile de construire vor fi obtinute pe etape, astfel;

- **Etapa I - Prin acest MEMORIU se doreste obtinerea actului de reglementare necesar autorizatiei de construire - CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI” – amplasarea turbine(centrale eoliene) - Certificatul de Urbanism nr. 45/08.04.2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN VASLUI și CONSTRUIRE STATIE DE TRANSFORMARE 110/33 KW, CONSTRUIRE LINII SUBTERANE (LES 33KW) FORMATE DIN CABLU 33KW SI FIBRA OPTICA, REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE ȘANTIER pentru PARC EOLIAN FRUNTISENI, comuna Fruntiseni, comuna Zorleni, jud Vaslui – CU 84/09.09.2022**
- **Etapa II – Construire traseu linie electrica subterana (LES 110k) formata din cablu de 110kw si fibra optica , comuna Fruntiseni și Zorleni – CU 85/09.08.2022**

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 comunicații 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. Acestea sunt

- **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 pârâu Conizoia ce traversează satul Frunțișeni pe direcția est-vest, fara a fi afectat de construirea si functionarea parcului de eolienne.

- **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 Frunțișeni 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 Frunțișeni	16000	70148	FR - T22 P235/196 -
	24000		FR - T22 P235/197 -
	10600	70912	FR - T22 P235/220
WTG 02 Frunțișeni	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 Frunțișeni	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.

Conform STAS 6054/77: "Teren de fundare – ADANCIMI MAXIME DE INGHEȚ – Zonarea teritoriului Romaniei", in zona cercetata adancimea maxima de inghet este 80-90 cm.

Pentru incarcările date de vant, STAS 10101/20-90 “Actiuni in constructii. INCARCARI DATE DE VANT”, se va lua in calcul presiunea dinamica de baza stabilizata la inaltimea de 10 m deasupra terenului $g_v = 0,7 \text{ KN/m}^2$.

Incarcarile date de zapada, STAS 10101/21-92 “Actiuni in constructii. INCARCARI DATE DE ZAPADA”, vor avea o greutate de referinta (g_z) de 2 kN/m^2 , pentru o perioada de revenire de 50 ani.

Obiectiv de utilitate publică: PROIECTUL ESTE INCADRAT IN CATEGORIA „PROIECT DE UTILITATE PUBLICA” si „DE INTERES PUBLIC”, definit de:

- **Legea Energiei 123/2012 art.12 (1):**
„Art. 12. - (1) Lucrările de realizare și rețehnologizare ale capacităților energetice pentru care se acordă autorizații, precum și activitățile și serviciile pentru care se acordă licențe, după caz, sunt de interes public, cu excepția celor care sunt destinate exclusiv satisfacerii consumului propriu al titularului autorizației sau licenței.
- **Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, art.2 d):**
”Articolul 2(1) În sensul prezentei legi, sunt declarate de utilitate publică următoarele lucrări: (d) lucrările de interes național pentru realizarea, dezvoltarea producerii, transportului și distribuției de energie electrică, transport și distribuție de gaze naturale, a extracției de gaze naturale, lucrările de dezvoltare, modernizare și reabilitare a Sistemului național de transport al șteiului, gazolinei, etanului, condensatului.

Investitia propusa prezinta si utilitate publica locala prin crearea de noi locuri de munca, cresterea veniturilor la bugetele comunei, inclusiv amenajari de infrastructura de transport.

Funcționarea rețelei de turbine eoliene nu intră în relație cu obiective de utilitate publică.

Regimul economic de operare a turbinelor eoliene : Contractele de asociere in participatiune prevad ca prin funcționarea acestor turbine se asigura :

- Venituri pentru Consiliul Local
- Plata taxelor anuale prevazute de lege pentru constructii in beneficiul Consiliilor Locale
- Livararea de catre investitor de energie electrica petru institutiile publice : scoli, gradinte, institutii publice iluminat public prin alocare unei cantitati de energie electrica.

Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)

Proiectul nu include realizarea de clădiri sau alte structuri, pentru care să fie necesare materiale de construcții specifice clădirilor sau altor structuri.

În procesul tehnologic de realizare a proiectului propus se vor utiliza materiale de construcții compozite, realizate industrial, astfel:

- beton de ciment care se aduce în șantier de clasa/marca prevăzută în documentația de execuție, gata pregătit în stații centralizate;
- confecții metalice – centrale eoliene tip produs industrial agrementat tehnic);
- materiale diverse pentru montaj (electrozi, etc.);
- vopsea ecologică pentru protecția anticorozivă a stâlpilor;
- conductoare electrice și alte componente specifice (produse industriale agrementate tehnic).

Coordonatele in sistem STEREO 70

Tabel 2.Coordonate STEREO 70 ce delimitează zona aferenta proiectului – PARC EOLIAN FRUNTISENI

Coordonatele stereo ce delimitează zona proiectul în cauză sunt prezentate în tabelul următor:

Nr.crt	X	Y
1	711076.91	533134.71
2	711070.65	533133.31
3	711063.34	533162.58
4	711018.53	533156.61
5	710931.11	533152.30
6	710890.71	533144.52
7	710864.99	533136.33
8	710803.38	533125.99
9	710815.28	533083.42
10	710800.28	533080.90
11	710830.26	533009.69
12	710781.74	533010.60
13	710743.98	533018.74
14	710705.00	533016.42
15	710684.60	533012.06
16	710653.14	533101.09
17	710635.42	533105.93
18	710634.53	533099.41
19	710605.82	533105.90
20	710532.66	533078.96
21	710529.03	533085.92
22	710499.34	533062.61
23	710540.69	533008.71
24	710476.88	532959.58
25	710438.80	533003.41
26	710357.49	532996.95
27	710363.07	532946.81
28	710333.00	532908.82
29	710252.06	532869.63
30	710215.03	532863.04
31	710186.16	532818.37
32	710140.74	532884.90
33	710117.67	532845.03
34	710077.08	532870.00
35	710058.33	532843.82
36	710087.17	532822.44
37	710081.39	532803.21
38	710103.06	532759.53
39	710064.57	532718.07
40	710029.76	532746.86

41	710002.15	532705.83
42	709993.18	532698.44
43	709988.08	532678.21
44	709986.08	532617.64
45	709983.78	532547.69
46	709966.79	532469.86
47	709891.67	532483.18
48	709895.40	532469.61
49	709956.69	532450.69
50	709936.50	532391.90
51	709895.25	532310.04
52	709887.35	532310.19
53	709857.46	532244.98
54	709816.67	531891.96
55	709792.88	531719.10
56	709748.85	531700.82
57	709693.25	531642.55
58	709708.17	531572.07
59	709759.70	531563.94
60	709716.30	531349.79
61	709785.47	531324.04
62	709822.17	531300.36
63	709885.83	531291.52
64	709952.17	531289.10
65	709941.69	531274.84
66	709930.63	531253.90
67	709927.72	531238.48
68	709928.88	531221.61
69	709934.12	531207.07
70	710017.66	531175.00
71	710009.50	531019.29
72	709990.59	530969.02
73	710038.56	530941.62
74	710026.55	530869.60
75	710094.23	530832.79
76	710047.09	530639.17
77	710187.90	530588.23
78	710185.52	530581.60
79	710178.19	530583.83
80	710180.43	530564.00
81	710177.81	530535.93
82	710162.14	530516.51

83	710162.84	530489.53
84	710167.33	530449.12
85	710153.18	530462.00
86	710131.77	530474.42
87	710089.25	530498.06
88	710083.06	530497.53
89	710066.59	530221.41
90	710063.34	530212.70
91	710107.14	529842.96
92	710112.17	529833.46
93	710112.71	529826.40
94	710147.70	529819.36
95	710149.62	529806.08
96	710144.40	529714.46
97	710137.63	529611.27
98	710142.84	529434.96
99	710146.40	529299.87
100	710151.43	529109.10
101	710156.30	528958.30
102	710156.30	528910.03
103	710155.17	528872.23
104	710153.30	528828.82
105	710151.43	528802.26
106	710149.87	528798.83
107	710147.69	528794.02
108	710078.01	528796.31
109	710079.97	528761.88
110	710149.82	528554.65
111	710167.82	528404.81
112	710477.33	528408.86
113	710481.32	528408.70
114	710476.63	528310.98
115	710468.59	528208.11
116	710465.47	528170.34
117	710447.00	527931.72
118	710437.27	527822.45
119	710381.89	527499.89
120	710369.17	527487.54
121	710389.00	527469.95
122	710540.93	527388.38
123	710637.12	527316.78
124	710642.47	527307.11

125	710900.76	527148.64
126	711393.72	527138.51
127	711375.72	527231.88
128	711754.96	527331.69
129	711762.01	527295.96
130	712173.34	527372.36
131	712581.84	527492.79
132	712726.19	527603.99
133	712859.36	527283.72
134	712861.87	527266.51
135	712864.30	527253.43
136	712864.56	527250.52
137	712865.31	527242.39
138	712863.38	527234.28
139	712859.92	527228.74
140	712856.60	527223.44
141	712850.37	527216.88
142	712839.74	527206.07
143	712837.86	527204.18
144	712831.88	527197.09
145	712828.72	527192.26
146	712827.83	527190.90
147	712825.60	527184.28
148	712825.19	527176.74
149	712825.30	527164.28
150	712828.54	527149.99
151	712838.16	527123.84
152	712849.10	527100.53
153	712855.89	527089.59
154	712862.88	527079.45
155	712869.06	527069.72
156	712870.98	527062.63
157	712874.12	527047.12
158	712884.35	527015.10
159	712890.93	527001.01
160	712899.54	526985.91
161	712906.53	526974.97
162	712916.87	526961.59
163	712928.01	526945.37
164	712938.85	526929.77
165	712947.12	526921.47
166	712972.10	526896.45
167	712976.49	526893.33
168	712992.31	526882.09
169	712997.68	526879.98
170	713000.18	526878.99
171	713010.41	526879.30
172	713022.57	526881.83
173	713025.22	526883.11
174	713036.44	526888.52
175	713046.85	526892.16
176	713055.59	526895.21
177	713068.80	526900.17
178	713078.79	526903.92

179	713094.99	526909.30
180	713106.18	526910.82
181	713118.71	526910.68
182	713139.50	526915.02
183	713155.63	526920.30
184	713173.93	526925.27
185	713200.92	526927.04
186	713211.91	526926.15
187	713228.93	526920.66
188	713245.77	526916.40
189	713261.02	526915.51
190	713268.28	526909.48
191	713271.47	526897.60
192	713275.91	526866.43
193	713281.08	526849.90
194	713288.68	526833.99
195	713311.51	526797.24
196	713319.27	526783.89
197	713321.75	526770.23
198	713524.32	526848.14
199	713499.86	526891.18
200	713486.25	526913.65
201	713525.11	526931.88
202	713523.37	526974.57
203	713576.97	526966.18
204	713640.65	526961.62
205	713640.54	527003.82
206	713714.57	526999.46
207	713723.08	526979.04
208	713748.01	526999.21
209	713779.88	527124.60
210	713776.53	527279.01
211	713904.03	527492.06
212	713869.36	527512.80
213	713991.01	527716.07
214	714170.85	528050.22
215	714127.16	528112.60
216	714228.38	528146.88
217	714164.96	528344.65
218	714203.84	528383.59
219	714192.39	528430.64
220	714273.41	528449.51
221	714305.66	528482.52
222	714236.44	528602.01
223	714150.71	528606.72
224	714112.41	528571.03
225	714008.27	528742.85
226	714062.39	528826.61
227	714002.62	528900.37
228	713982.85	528950.42
229	713700.19	529556.92
230	713705.74	529594.92
231	713629.69	529659.84
232	713600.63	529770.34

233	713647.91	529961.98
234	713634.63	530029.20
235	713627.68	530304.80
236	713627.68	530380.32
237	713769.38	530459.42
238	713620.02	530669.91
239	713673.63	530703.42
240	713613.63	530732.77
241	713562.57	530808.03
242	713457.73	531127.75
243	713515.17	531218.33
244	713268.80	531388.00
245	712932.42	531604.11
246	712885.19	531581.15
247	712717.96	531579.87
248	712667.94	531548.11
249	712419.10	531729.90
250	712474.10	531832.29
251	712451.98	531900.75
252	712476.54	531976.19
253	712149.01	532218.50
254	711999.53	532344.41
255	711847.44	532442.94
256	711693.94	532610.37
257	711500.32	532810.36
258	711191.90	533104.32
259	711101.35	533001.64
260	711076.91	533134.71

Tabel 3. Coordonatele STEREO 70 de amplasarea a turbinelor eoliene

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 in sit ROSPA0119 Distanța până la limita sitului este de 100m
WTG3	710976.09	529196.43	Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. Nu se află amplasat in 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
- platform statie de transformare.

COORDONATE STEREO 70 CABLU 30kw										
1	X (long)	Y (Lat)		15	711426.8	528845.2		29	710941.8	528858.5
2	711772.8	528567.5		16	711357.9	528843.4		30	710944.8	528959.9
3	711740.1	528567.9		17	711309	528842.7		31	710948.9	529045.5
4	711737.8	528569.6		18	711262.5	528842.3		32	710950.2	529123
5	711739.1	528707.2		19	711219.8	528840.8		33	710952.7	529189.3
6	711739.5	528826.1		20	711158.3	528842.2		34	710957	529197.9
7	711736.5	528830.2		21	711140.4	528841.5		35	710976.1	529196.4
8	711731.1	528830.9		22	711104.6	528842.7		36	710976.1	529196.4
9	711676	528831.4		23	711070.3	528844.5		37	710957.3	529199.2
10	711639.3	528830.8		24	711033.1	528845		38	710953.2	529205.5
11	711612	528833.2		25	710991.6	528842.7		39	710956.4	529321.4
12	711556.5	528838.2		26	710966.3	528841		40	710959.4	529326.4
13	711508.5	528840.9		27	710944.8	528839.9		41	710971.5	529327.7
14	711464.4	528843		28	710941.8	528842.9		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
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

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
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
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
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
2	711974.9	530073.1
3	712161.8	530281.4
4	712223.4	530350.2
5	712224.6	530356.7
6	712224.6	530356.7
7	710118.9	531820.8
8	710119	531821
9	710256.2	531772.2
10	710347.6	531741.8
11	710428.3	531712
12	710430.8	531702.3
13	710493.2	531655.2
14	710525.4	531630
15	712496.8	529801.4
16	712468.2	529789.3
17	712446.5	529770
18	712418.3	529743

19	712339.6	529660.9
20	712303.8	529621.3
21	712274.7	529601.8
22	712262.5	529593.6
23	712243.1	529585.1
24	712208.6	529582
25	712128.7	529531.5
26	712105.3	529504.9
27	712095.9	529464.9
28	712082.5	529396
29	712073.7	529336.5
30	712071.1	529304.5
31	712066.4	529281.4
32	712060.2	529255.1
33	712053.1	529226
34	712036.9	529181.2
35	712024.7	529152.9
36	712004	529104.6
37	711995.7	529088

38	711986.2	529071.8
39	711950.6	529016.2
40	711926.4	528980
41	711914.4	528960.1
42	711905.1	528941
43	711888	528890.1
44	711882	528876.6
45	711874.8	528864.4
46	711866.8	528853.6
47	711852.7	528841.9
48	711821.1	528827.4
49	711811.9	528825.9
50	711784.4	528825.4
51	711761.4	528827.6
52	711730.4	528830.3
53	711679.3	528830.8
54	711639.4	528831
55	711610.8	528832.9
56	711567.6	528836.8

57	711532.8	528839.1
58	711503.3	528840.3
59	711464.5	528843.1
60	711422.7	528845.3
61	711355.6	528843.1
62	711241.9	528841.4
63	711210.7	528840.7
64	711199.7	528841.4
65	711187	528841.6
66	711143.8	528841.2
67	711099.5	528842.1
68	711063	528844.1
69	711028.1	528844.3
70	710986.8	528841.7
71	710928.7	528838.2
72	710860.3	528834.4
73	710782.3	528829.1
74	710728.3	528826.4
75	710704.6	528825.3
76	710660	528821.5
77	710611.1	528818.8
78	710592.7	528818.4
79	710545.5	528815.6
80	710527.1	528814.2
81	710484.8	528809.3
82	710461.7	528806.6
83	710412	528798
84	710373.3	528797.7
85	710337	528795.8
86	710290.9	528796.2
87	710251.2	528793.2
88	710195.5	528792.1
89	711208	528262.2
90	711212.1	528347.5
91	711213	528375.1
92	711216.2	528517.3
93	711217	528739.9
94	711218.1	528779.9
95	711220	528840.9
96	710943.7	528839.1
97	710943.7	528841.7
98	710957.9	529323.6

99	710958	529325.7
100	711002.7	529330.8
101	711089.2	529337
102	711125.7	529337.6
103	711176.6	529338.6
104	711196.6	529339.3
105	711236.3	529338.9
106	711267.6	529336.7
107	711319.6	529339.3
108	711359	529340.3
109	711414.2	529340
110	711461.7	529338.8
111	711594.2	529340.7
112	711664.3	529341.6
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
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
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

Planuri de situație și amplasamente

Planurile de incadrare si planurile de situatie au fost inaintate impreuna cu MEMORIUL

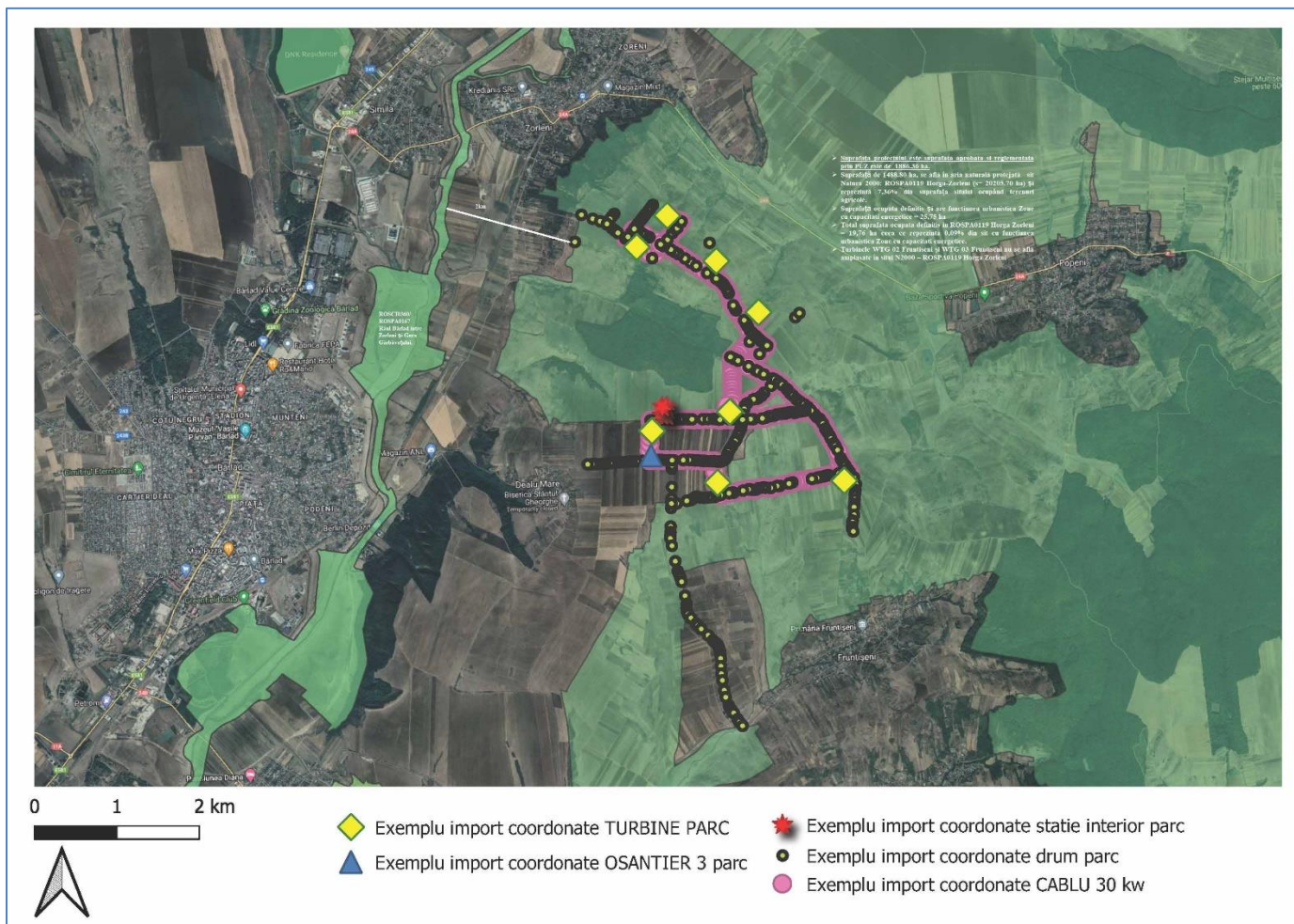


Figure 1. Plan de amplasare a STAȚIE DE TRANSFORMARE 110/33KV, CONSTRUIRE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES 33KV) FORMATE DIN CABLU 33KV SI FIBRA OPTICA, REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE SANTIER PENTRU PARC EOLIAN FRUNTIȘENI” aflate pe teritoriul comunelor Fruntiseni si Zorleni, judetul Vaslui. in raport cu situl Natura 2000 ROSPA0119 „Horga - Zorleni”

f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)

Amplasamentul și caracteristicile proiectului propus:

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

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.

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 de amplasare a - **Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Statia de Transformare 30kw-110kv)** - este traversată de fascicule MW generate de relee de telecomunicații mobile ce aparțin companiilor Orange și Vodafone și care sunt amplasate în interiorul zonei aferente proiectului de amplasarea și funcționare PARC EOLIAN FRUNTIȘENI . 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.

SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ: DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE

Ansamblul de centrale eoliene

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 fiecarei 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.*
- *Organizarea de santier se va realiza pe o suprafata de 5000 mp.*

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.

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.

Accesul în centrala eoliana din exterior se face în cadrul secțiunii de baza a pilonului prin intermediul unei uși metalice amplasată la o cota minimă de cca. +2m față de nivelul solului, conform detaliilor tehnice furnizate de producător. Accesul la platforma superioară din interiorul pilonului se realizează prin intermediul unei scări metalice și a unui ascensor de serviciu. Accesul de la platforma superioară la nacela se face prin intermediul unei scări metalice.

Accesul în centrala eoliana va fi controlat iar cel la panoul de control și la panourile electrice va beneficia de restricții suplimentare.

Conform specificațiilor, placa suport trebuie să se situeze la cca. minim +0,3m deasupra cotei ±0,00 a terenului.

Accesibilitate

Accesul în cadrul instalației se face prin intermediul unei scări metalice și a unui ascensor de serviciu. Fiecare dintre secțiunile turnului are la partea superioară un planșeu metalic.

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

Scara metalică va fi prevăzută cu sistem anticădere. La interiorul pilonului, la intervale de 9m pe traseul scării, vor fi prevăzute platforme de odihnă.

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:

-frâne 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 nacellei 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 apărarea 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 nacellei 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 adiționale :

- din nacela prin trapa macaralei ;
- din elice prin deschiderea nasului conic al butucului ;
- prin acoperișul nacellei 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 otel.**

De asemenea:

- **In 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 exploatarea construcțiilor se produc exclusiv deșeurile 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.

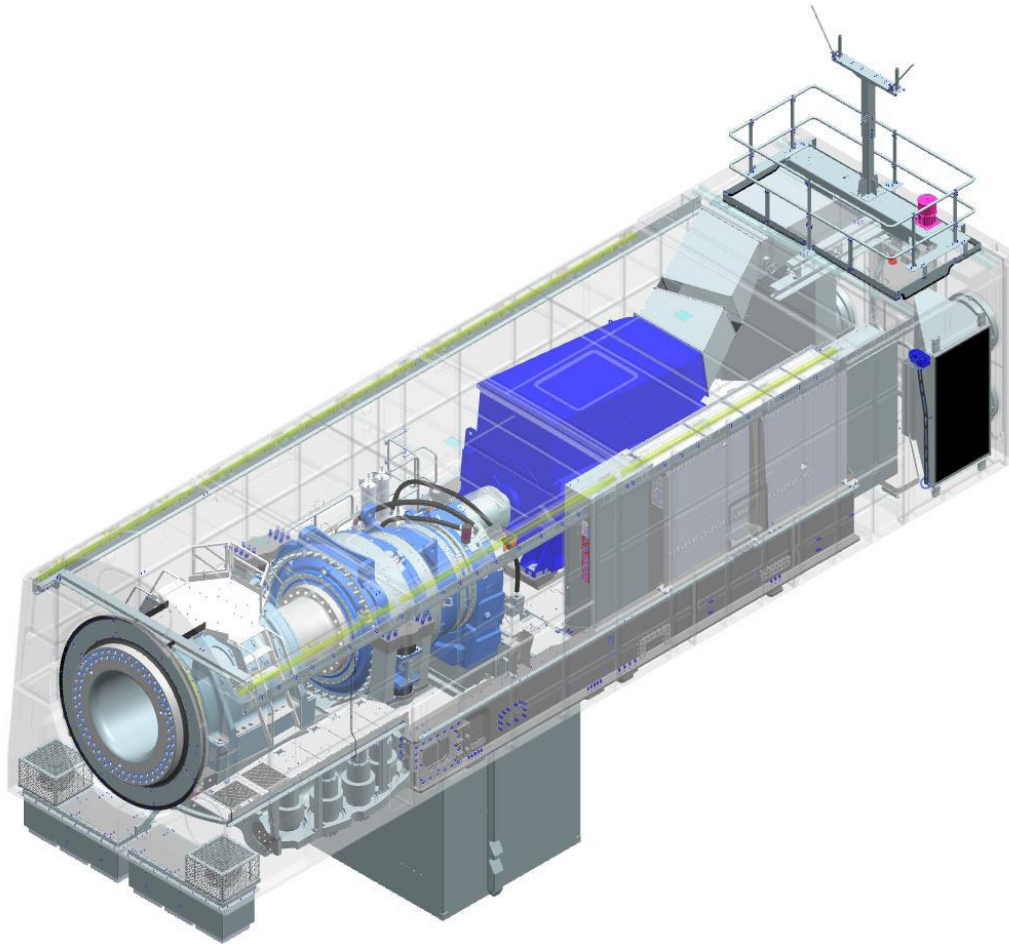
- **S-a asigurat etansitatea la apă și vânt a tamplăriei.**

Pentru asigurarea microclimatului, în interiorul spațiilor containerizate se vor respecta următoarele norme tehnice: temperatura interioară - STAS 6472 și SR 1907/2-97; iluminatul natural - STAS 6221; iluminatul artificial – NP 061-02; nivelul de zgomot acceptat - STAS 6156-86.

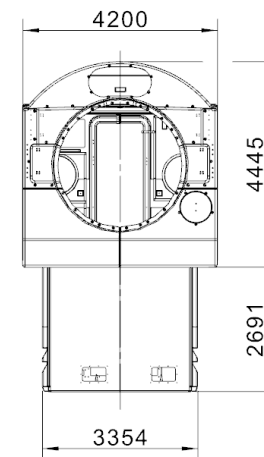
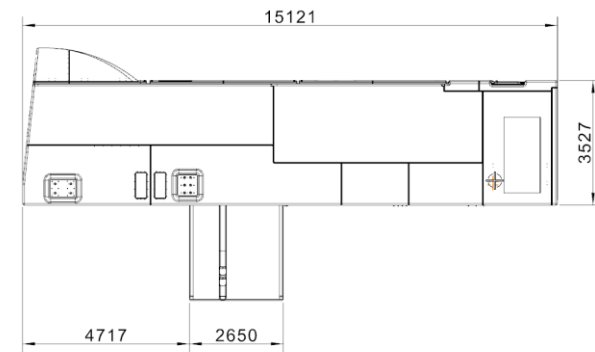
Lucrările de șantier vor fi programate astfel încât să nu dauneze liniștii locale, traficului în zonă sau terenurilor învecinate.

Nu se vor folosi tehnici și substanțe poluante. Deșeurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societățile de salubritate care operează în zonă. Depozitarea temporară a deșeurilor și a materialelor de construcție va fi astfel efectuată, încât să nu permită infestări ale solului.

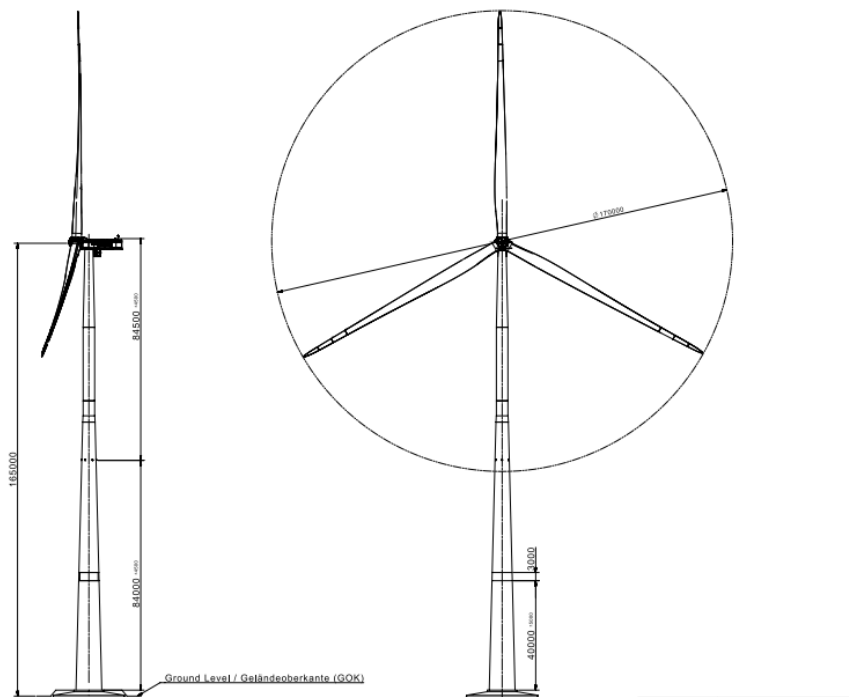
Tabel 4. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE TURBINELOR/CENTRALELOR EOLIENE



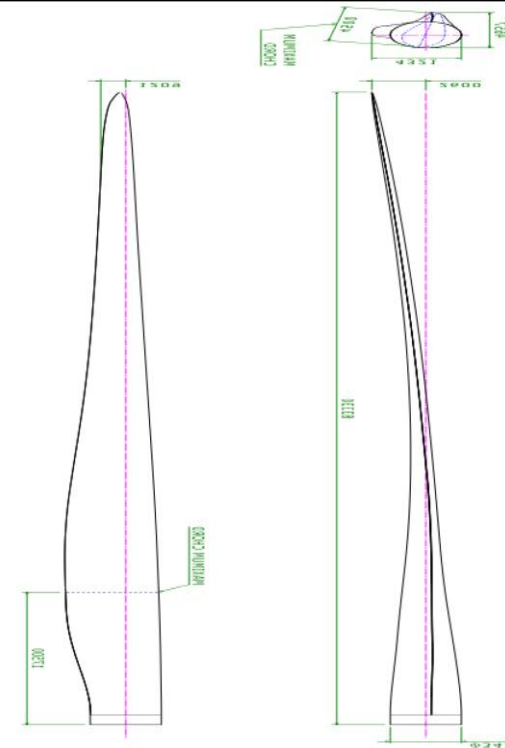
NACELA



Detalii nacela



- **Inaltime turn: 115,0 m - 165 m – max.300m**
- **Diametru rotor: 170 - 220 m**
- **Înălțimea maxima a întregii turbine (cu pala verticala) = 300 m**



Pala – lungime – 83,5 – 85 m

Alte caracteristici

- **Viteza minima a vantului pentru functionare – 3m/s**
- **Viteză nominală a vântului - 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, forțați 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 forțați 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 forțați 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 radierului se va face bara cu bara, in conformitate cu datele din proiect.

Odată cu armarea radierului, 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 rezistență pentru fundatii, conform unui contract de asistență 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 însămânțare.

→ **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 radierului 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 radierului.

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 FORAȚI**

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 încât să nu apară rosturi de turnare, operație ce trebuie realizată în flux continuu.

În ordinea de execuție a piloților se va evita turnarea a doi piloți consecutivi pentru ca priza betonului turnat să nu fie deranjată de forajul pilotului adiacent.

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

CONFECȚIONAREA ȘI INTRODUCEREA CARCASELOR DE ARMATURA

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

Înainte de introducerea de armatură în gaura forată, se va face recepția ei prin verificarea concordanței cu proiectul privind: diametrul barelor, pasul etrierilor, rigiditatea carcăsei, executarea corectă a sudurii la barele dispozitivelor de menținere a formei, distantierilor etc.

Carcăsa metalică este prevăzută cu distantieri rigizi care să permită o alunecare ușoară a acesteia pe pereții găurii. Distantierii se vor dispune la 3 m, astfel încât să se asigure corectă centrare a armaturii în foraj. Diametrul carcăsei va fi mai mic decât al găurii forate, astfel încât să se asigure o acoperire minimă de 7 cm pentru o bună protecție a barelor.

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

Înainte de introducerea carcăselor de armatură, se va verifica concordanța dintre adâncimea găurilor forate și lungimea carcăsei de armatură.

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

→ **BETONAREA PILOȚILOR**

Caracteristica principală a betoanelor destinate piloților forăți și turnați pe loc cu ajutorul burlanelor este lucrabilitatea. Betonul trebuie să 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.

Oțelul folosit este: BST500S, clasă de ductilitate - C pentru carcăsele de armatură.

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

Condiții de recepție:

- **Încercări in situ**

Piloții realizați se vor încerca 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 rezistență și proiectantul geotehnician. Primii piloți se vor încerca după o săptămână de la turnare, pentru

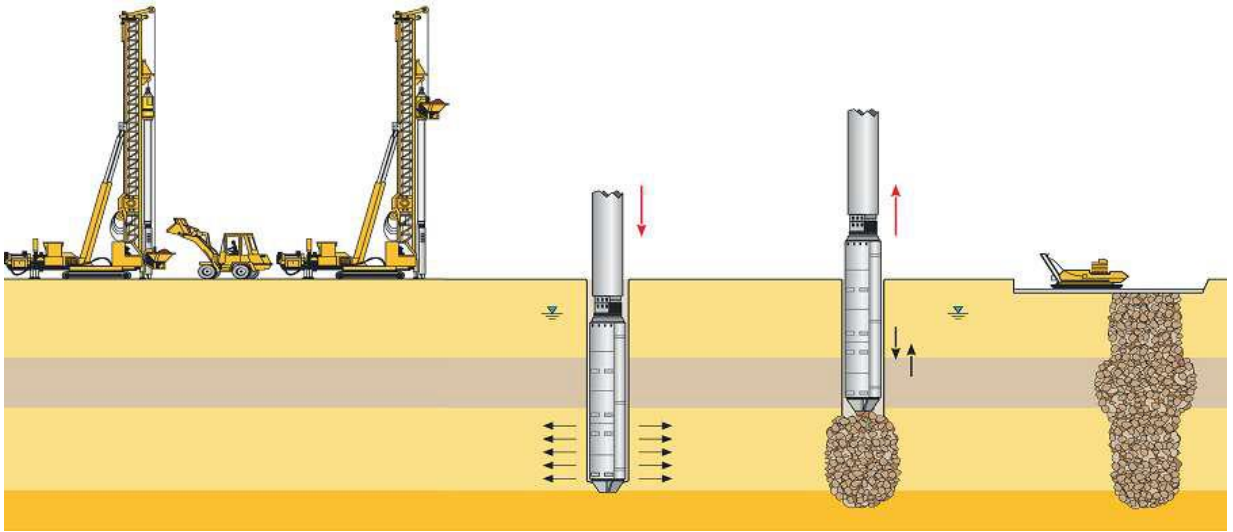
validarea procedurii de execuție în condițiile de teren specifice amplasamentului. Ceilalți piloți se vor încerca după minim trei săptămâni de la turnare.

Se vor încerca cel puțin 1 pilot de probă. Încercarea se va executa conform unor date de încercare 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 rezistență și specialistul geotehnician.

Încercarea pe piloții de probă va fi de tip efort impus. Încărcare maximă pe piloți și lor tasare admisibilă vor fi date de către inginerul structurist și expertul geotehnician, care vor stabili și dacă piloții supuși încercării pot fi piloți ce rămân în lucru.

→ EXECUȚIA COLOANELOR DE BALAST

Procesul de execuție (SR EN 14731) poate fi descris în următorii pași:



1. Poziționarea. Utilajul care realizează coloanele de balast, vibrocat-ul, poziționează vibratorul pe locul unde se va executa compactarea. Un încărcător cu descărcare laterală umple bena vibrocat-ului cu balast.

2. Alimentarea. Bena este ridicată și golită în camera de aer. După închiderea camerei de aer, balastul cade prin tubajul de prelungire până în vârful vibratorului.

3. Penetrarea. Vibratorul îndeasă pământul din jurul său, în timp ce este coborât la cota proiectată.

4. Compactarea. După atingerea cotei finale, vibratorul este ridicat pe o distanță scurtă, permițând balastului să umple spațiul lăsat liber de vibrator. În timpul repenetrării, balastul este compactat și indus radial în pământul natural.

5. Finalizarea. Coloana de balast este executată de jos în sus, în pași succesivi de penetrare – repenetrare, până 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 aferentă radierului se va face la profilul radierului, astfel încât betonarea acestuia să se facă aderent la pereții săpăturii.

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

Operațiunile de betonare vor fi realizate continuu avându-se grija ca betoanele să fie întrerupte în rosturi de turnare conform Normativului "Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012- 2013"

În execuție se vor respecta normele de N.T.S.M. și P.S.I. aferente lucrărilor de construcții montaj.

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

Prezenta documentație se referă 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 fața locului a proiectantului turnului eolian.

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

SISTEMATIZAREA TERENULUI ÎN JURUL CENTRALEI EOLIENE

Umplutura peste radier are grosime variabilă (a se vedea planșa aferentă) și va fi realizată din pământ local. Această umplutura va fi extinsă pe circa 3-4 m în jurul radierului pentru a se diminua posibilele infiltrații de ape meteorice.

Sistematizarea terenului din amplasament va fi astfel realizată încât apele meteorice să 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 de creștere a acestei perioade prin rețehnologizare 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.

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 realizeaza 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 de conexiuni 30 kV al noii stații. Fiecare turbina este echipata 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 normativele 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 producatorului de turbine. Pe parcursul traseului proiectat sunt aplicate 2 sectiuni 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 .

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.

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*

• Retea de cabluri electrice

Reteaua electrica proiectata pentru a deservi ansamblul vor fi detalite in cadrul memoriului de specialitate.

Instalatia electrica a ansamblului energetic va fi alcatuita din:

- Trasee LES 33kV.

Traseul liniilor electrice între turbine și de la acestea la statia electrica 33/110 kV, se va executa subteran.

Traseele cablurilor sunt alese în terenuri neproductive (drum) sau pe terenuri agricole.

Topografia zonei, conform planurilor topografice puse la dispozitie de beneficiar, este rurala, preponderent deluroasa.

Pe acest suport sunt trasate retelele electrice și amplasamentul statiilor fata de drumurile existente sau proiectate, de parcelele de teren cu proprietari și de alte repere.

LES 33kV

Se vor poza cabluri cu Un retea/Un serviciu = 18/33 kV cu izolatie XLPE și protectie longitudinală și transversală la patrunderea apei; se vor prevedea rezerve de cabluri pentru realizarea mansoanelor la : iesirea din cladiri (substatie, cabina celule, etc), la subtraversari strazi, la intersectia cu anumite obiective (poduri, pâraie, alte conducte neelectrice, trasee electrice subterane existente în zona).

În acelasi profil de pozare cu cablurile electrice se vor poza, cu respectarea conditiilor impuse de NTE 007/2008 și cablurile de FO destinate realizarii sistemului SCADA turbine, prevazute cu un tub de protectie cu diametrul de 40 mm.

Pentru racordarea cablurilor de energie la echipamentele electrice din sta.ie .i din turbine (celule) vor fi folosite terminale de interior monofilare, termocontractabile la rece cu sectiuni și caracteristici adecvate rețelei.

Mansoanele de legătură, necesare la terminarea cablurilor de pe tamburi sau în locurile în care este necesară o rază de curbura mai mică decât cea permisă la cabluri, vor fi din aceeași clasă cu terminalele de interior.

• **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 elice 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 cașetate 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 poziționa 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.

Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Înainte de începerea lucrărilor se vor notifica proprietarii de terenuri afectate.

Căile de acces utilizate pentru efectuarea lucrărilor necesită doar scoaterea temporară a terenurilor din circuitul agricol.

Pentru accesul cu utilaje la locația viitoarei linii se vor utiliza drumurile existente din zonă (drumuri publice, drumuri de exploatare din terenuri agricole și forestiere) cu acordul deținătorilor și/ sau a custozilor ariilor protejate. În situația în care drumurile existente necesită reamenajări pentru accesul utilajelor, amenajările constau din nivelări, adăugare de balast și compactări.

Se va evita distrugerea terenului, proprietăților, culturilor etc.

Toate materialele rămase vor fi înlăturate după montaj, iar terenul va fi lăsat curat.

Orice distrugere a terenului proprietarilor va fi reparată astfel încât să nu existe nemulțumiri din partea proprietarilor.

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;

În timpul lucrărilor de realizare - **Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de șantier și**

Statia de Transformare 30kw-110kv) - sunt folosite și resurse naturale, specifice activității de construcții, și anume:

- apa 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 FRUNTISENI** nu sunt utilizate resurse naturale.

Metode folosite în construcție:

Construcția - **Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Statia de Transformare 30kw-110kv)** - 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 etapă 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 excavatii pentru realizarea fundației, îndepărtarea/eliminarea sterilului rezultat din excavatie;
 - o Cantitatea de pământ excavată pentru realizarea unei fundații este 4050 m³.
- pozarea armaturilor și sapatura 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.

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

Planul de execuție și punere în funcțiune a investiției, se întocmește de comun acord executant - beneficiar.

Implementarea proiectului generează următoarele activități:

1. Elaborarea proiectului tehnic de execuție;
2. Obținerea autorizației de construire;
3. Implementarea proiectului generează următoarele activități:
 - a. Activități de transport echipamente și material de construcții;
 - b. Activități de construcție montaj;
 - c. Activități de monitorizare a impactului asupra biodiversității/mediului în zonă;
 - e. Activități de producție a energiei electrice prin utilizarea centralelor eoliene;
 - f. Activități de mentenanță pentru grupurile generatoare eoliene;
 - g. Activități de colectare și transport a deșeurilor în perioada de implementare a proiectului.

Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;

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 re folosirea 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 dirigintei de șantier. La recepția lucrărilor se vor prezenta toate actele întocmite pe faze de control.

Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Traversările peste drumuri naționale sau județene au fost pe cât posibil evitate, acestea vor fi executate cu respectarea strictă a tuturor cerințelor de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00- Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie cu tensiune peste 1000 V.

În extravilanul comunelor FRUNTIȘENI și ZORLENI nu sunt propuse sau existente alte planuri sau proiecte de amplasarea parcuri de eoliene care împreună cu - Parcul Eolian Fruntiseni impreuna cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv) - să genereze un impact cumulat.

Activitatea de transport materiale , utilaje, ansamble si subansamble specifice pracului de eoliene se va realiza pe drumurile judetene din zona, ducand la generarea unui potential impact cumulat dar care se considera ca fiind nesemnificativ.

Un potential impact cumulat ar putea apărea între construirea parcului de eoliene analizat si construire Varintei de Ocolire a Municipiului Bârlad care se suprapune cu intravilanul localitatii Zorleni.

Impactul potential cumulat va fi negativ nesemnificati, temporar si de scurta durata.

Potential impact cumulat nesemnificativ, temporar poate aparea in momentul in care proiectul de amplasarea a rețelei de gaz din comuna Zorleni s-ar realiza in aceeași perioada cu anumite etape din proiectul analizat – Construire Parc Eolian Fruntiseni.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

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 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

PUZ-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 actuala revizuire se propune reducerea acestora la 8 pozitii.

Ca urmare a schimbarii tipului de turbina si a dimensiunilor acesteia, repositionarea acestora in cadrul parcelelor existente si reducerea acestora la 8 pozitii de turbine potientiale ceea ce a determinat modificarea distantelor de siguranta aferente diferitelor obiective precum si revizuirea ordinului 49/2007 al ANRE prin ordinul 239/20.12.2019, este necesara revizuirea PUZ in scopul analizarii si recertificarii gabaritelor de siguranta ale investitiei.

Suprafete 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 AL ALTERNATIVELOR STUDIATE

BILANT TERITORIAL COMPARATIV						
	INITIAL		PUZ 2017		REVIZUIRE PUZ 2021	
SUPRAFATA ZONEI DE STUDIU	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 RELETELE 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 regelementată 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**.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare::

a) Lucrari de demontare/demolare instalatii aferente constructiilor

Lucrările de demolare / 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.

Refacerea cadrului natural

La finalul lucrărilor de construcții montaj se va proceda la refacerea suprafețelor de teren afectate de lucrări. Aceasta va cuprinde acoperirea cu pământ vegetal a respectivelor suprafețe, în grosime de circa 10 cm, după care se va proceda la nivelarea și finisarea suprafeței.

V. Descrierea amplasării proiectului :

Localizare administrativ teritorială

Incadrarea în rețeaua de localități

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 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.

→ ***Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 cu modificările și completările ulterioare;***

Construcția și amplasarea proiectului de investiții nu poate avea un impact semnificativ asupra factorilor de mediu din zonă și cu atât mai puțin în context transfrontalier.

Granita cea mai apropiată se afla la peste 80 km de amplasamentul parcului eolian.

De remarcat este că această investiție vine în întâmpinarea politicilor Europene de protecția mediului, prin producerea de energie curată.

→ *Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României și a Repertoriului Arheologic National instituit prin OG nr.43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;*

În zonă perimetrului de exploatare nu sunt semnalate zone de protecție pentru obiective specificate în Lista Monumentelor istorice cf. OUG 43/2000.

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

- Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier și Stația de Transformare 30kw-110kv) - va fi alcatuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totală de cca 64 MW.

- Suprafața proiectului PARC EOLIAN FRUNTIȘENI este de 1886.36 ha.
- Parte din zona, 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.
- Suprafață ocupată definitiv și care va avea 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 Stația 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 Gârbăvoșului.

ADMINISTRARE Agenția Națională Pentru Arii Naturale Protejate - ANANP

→ *Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;*

Aceste informații se regăsesc la pag.10 - Tabel nr. 1 Categoria de folosință existentă prevăzută în PUG conform certificatului de urbanism

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

1. Protecția calității apelor:

→ 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, 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 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 freatice. 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.

Prognostizarea 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 cea 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

2. Protecția aerului:

→ **sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri**

Sursele de poluare atmosferică estimate la realizarea investiției:

Sursele de poluare atmosferică în viitorul PARC EOLIAN FRUNTISENI:

- 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 interveni 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 300 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 etanșeitățile 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.

→ **instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.**

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție sunt surse libere, mobile, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

→ **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 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, carcasele tehnologice 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.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 :

- $H = \text{înălțimea pylonului} \times 3$;
- 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;
- Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pylonului 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
- ***) - limita acestor spații = limita spațiului amenajat pentru activitatea specifică, nu limita proprietății
- *****) - limita acestor spații = spațiul amenajat exclusiv ca parcaj auto care deservește 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.

Generatorul electric și angrenajele cutiei de viteze dau un zgomot nesemnificativ, carcasele tehnologice 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.

Zgomotul scade în intensitate dacă puterea generată de turbină (funcție de viteza vântului) scade și ea.

Zgomotul generat de rotirea palelor turbinei este de asemenea proporțional cu viteza vântului. Astfel, calculele făcute pentru determinarea nivelului de zgomot după un algoritm dat de standardul german în domeniu, DIN ISO 9613-2 au scos în evidență nivele de zgomot diferite în raport cu:

- puterea turbinei;
- viteza vântului;
- distanța și înălțimea față de turbină.

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.

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

Tabel 5. Distanțe reglementate 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 pylonului 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	85 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 pylonului 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 pylonului 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 220 = 1540 m 880 m
Linii aeriene de telecomunicații	H + 3 m, unde H = înălțimea pylonului plus lungimea palei	300 + 3 = 303 m
Conducte supraterane de fluide inflamabile	H + 3 m, unde H = înălțimea pylonului x 1,5 plus lungimea palei Dacă obiectivul este îngrădit, distanța de siguranță se măsoară până la îngrădire.	300 x 1,5 + 83.3 sau 85 + 3 = 538m
Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol, stații de reglare măsurare gaze naturale	H + 3 m, unde H = înălțimea pylonului x 1,5 plus lungimea palei	300 x 1,5 + 83.3 sau 85 + 3 = 538m
Poduri	H + 3 m, unde H = înălțimea pylonului 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 m
Baraje, diguri	H + 3 m, unde H = înălțimea pylonului plus lungimea palei	300 + 3 = 303 m
Clădiri locuite	H = înălțimea pylonului x 3; 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; - Distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pylonului plus lungimea palei + 3m; - Distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează.	300 x 3 = 900 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 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.

Pentru prognozarea impactului zgomotului generat de funcționarea turbinelor de eoliene s-a elaborat o simulare pentru întreg parcul de eoliene.

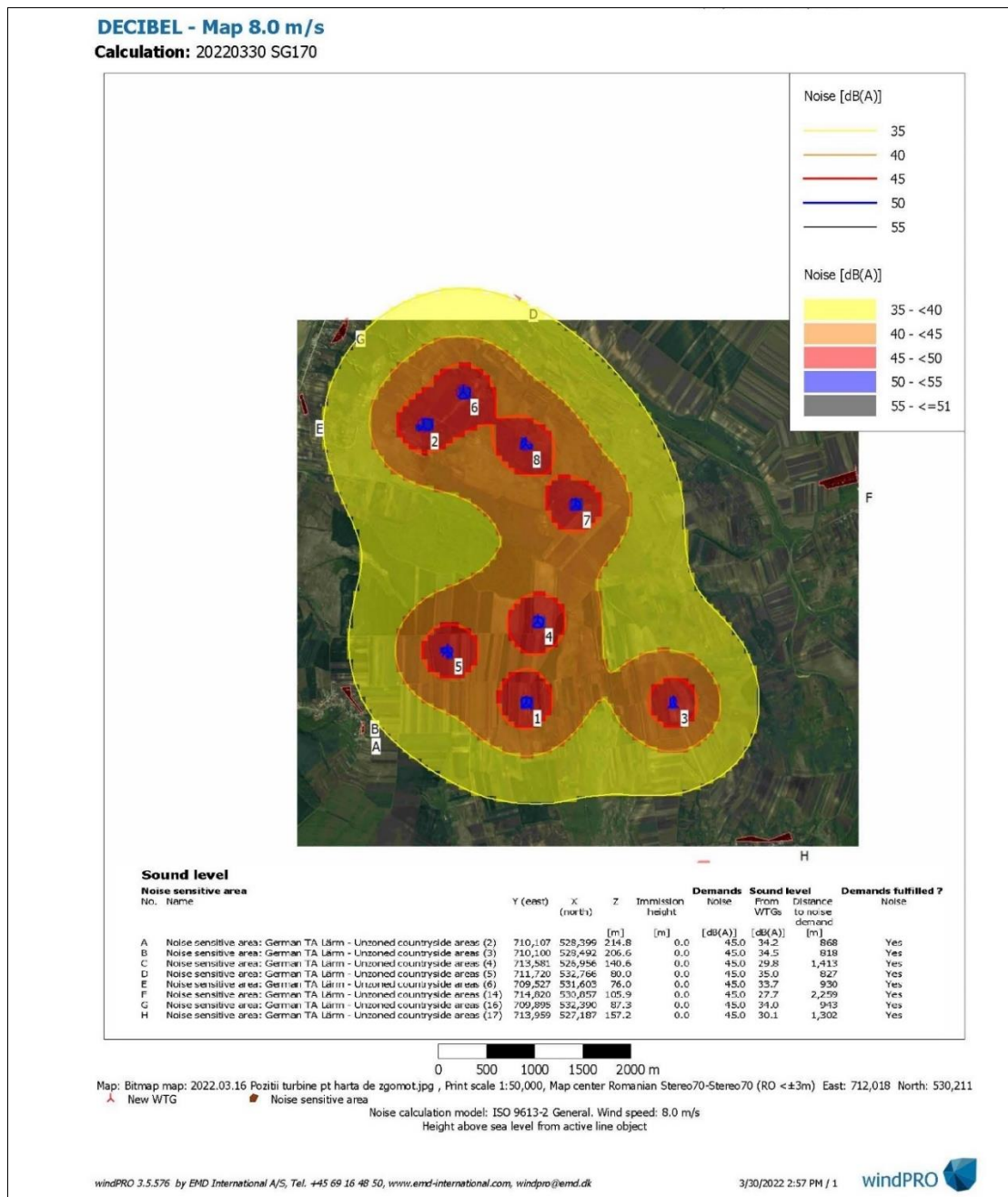


Figure 1. Simulare nivel zgomot.

Pentru turbine cu o putere nominală maximă de 8 MW la viteza vântului de 10m/s, din calcul a rezultat 106 dB în imediata apropiere a rotorului și 35 – 45 dB la distanță peste 350 m, înălțimea de măsurare fiind de 5,0 și 10 m. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB (A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuință.

Metodologia utilizată pentru modelare/simulare nivel zgomot

Deoarece legislatia din Romania referitoare la poluarea sonora nu mentioneaza parcurile eoliene ca surse specifice de zgomot (cu emisii influentate de variatiile vitezei vantului), modalitatea

de calcul și modelare/simulare s-a realizat cu ajutorul programului de simulre windPRO 3.5.576 – noise care are la baza standard ISO 9613-2 (cu parametri specificați în legislația Germană de mediu).

Opțiunea de calcul ISO 9613-2 Germania este un caz special al standardului general ISO 9613-2.

Prima condiție este aceea că numai 95% din puterea instalată a parcului eolian va fi folosită sau, dacă aceasta nu este disponibilă, vor fi utilizate valorile produse la viteza de 10 m/sec.

A doua condiție este aceea de a nu fi luat în considerare decât zgomotul produs de turbine, fără a se face vreo referință la zgomotul ambiental.

Normele din Germania referitoare la limita impactului zgomotului specifică o valoare de 40 dB (A) pentru zonele recreative, valoare identică cu cea cerută de legislația română pentru zgomotul produs în timpul nopții de obiectivele economice (vezi Nota de mai sus).

Ca urmare și în cadrul acestei analize a fost luată în considerare ca emisie maxim admisă valoarea de 40 dB (A).

În modulul DECIBEL al programului de analiză WindPro, pentru a calcula zgomotul generat de mai multe turbine ce va fi recepționat într-un punct oarecare (locuință), sunt necesare mai multe informații:

- Pozițiile turbinelor (coordonate x, y, z);
- Înălțimea nacellei și valoarea emisiei la una sau mai multe viteze ale vântului;
- Eventuale tonuri pure existente în zgomotul turbinei;
- Coordonatele zonelor receptoare;
- Valoarea maximă acceptată la receptor (împreună cu eventuale alte cerințe);
- Informații despre zgomotul ambiental (dacă e cazul);
- Tipul de calcul folosit (ISO 9613-2 Germania / reglementări Danemarca în acest caz).

Interpretarea rezultatelor modelărilor conform situației existente din teren

Datele inițiale

Calculul: FRUNTISENI SG 170 HH115

Model de calcul al zgomotului:

ISO 9613-2 Generalități

Viteza vântului (la 10 m înălțime):

8,0 m/s

Atenuare la sol:

Valori fixe, Agr: 0.0, Dc: 0.0

Coeficient meteorologic, C0:

0,0 dB

Tipul de cerere în calcul:

1: zgomotul WTG este comparat cu cererea (DK, DE, SE, NL etc.).

Valorile zgomotului în calcul:

Toate valorile de zgomot sunt valori medii (L_{wa}) (Normal).

În concluzie în urma modelărilor nivelului dB și analizării conform situației existente în teren este evident faptul că nivelul dB pentru confortul uman (sănătatea populației) nu va depăși valoarea de 55db zi/45 db noapte în zona locuită.

Chiar dacă datele care stau la baza evaluărilor din rapoarte sunt foarte solide, persistă un grad de incertitudine datorita faptului ca orice program de simulare/modelare nu poate analiza cu exactitate relieful terenului , curbe de nivel, astfel exista imposibilitatea prevederii cu exactitate a efectelor generate.

Datorită caracteristicilor geografice ale zonei, distanța față de zonele naturale protejate și zonele locuite, zgomotul generat de turbinele eoliene propuse prin implementarea proiectului nu produce un impact semnificativ asupra factorilor de mediu și confortului uman.

Impactul prognozat nesemnificativ din punct de vedere al zgomotului.

Amplasamentul - Parcul Eolian Frunțișeni impreuna cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv) - se afla la distante mai mari de 1000m fata de zonele de locuit, respectându-se astfel norma stabilita prin ORD.119/2014

Conform fișei tehnice, turbinele Siemens Gamesa sunt prevăzute cu sistem de reducere a zgomotului , acesta fiind un modul opțional disponibil cu configurația de bază SCADA. Scopul acestui sistem este limitarea zgomotului emis de turbinele functionale astfel încât să respecte reglementările locale privind emisiile de zgomot. Controlul zgomotului se realizează prin reducerea puterii active și a vitezei de rotație a turbinei eoliene. Sistemul de reducere a zgomotului controlează setările de zgomot ale fiecărei turbine la nivelul cel mai adecvat in orice moment, pentru a mentine emisiile de zgomot in limitele admise. Modul de aplicare este implementat și controlat de controlerul turbinei eoliene.

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

4. Protecția împotriva radiațiilor:

→ **sursele de radiații;**

nu este cazul.

Funcționarea centralelor eoliene nu genereaza vibrații.

→ **amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.**

5. Protecția solului și a subsolului:

→ **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.

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 solul identificate in perioada de functionare sunt:

Scoaterea definitiva din circuitul agricol a terenurilor arabile;

Poluarea unor suprafete de sol datorita deversarilor accidentale de substante folosite pentru intretinerea parcului eolian si statiei de transformare;

O parte importanta din volumul de sol decopertat va fi folosit pentru acoperirea fundatiilor turbinelor eoliene si a santurilor cablurilor electrice, conform specificatiilor tehnice. Stratul de sol fertil decopertat (orizontul A) va fi folosit pentru refacerea ecologica a terenului pe care va fi amplasat parcul eolian, surplusul fiind depozitat pe terenuri neproductive din apropiere sau pe terenuri ce necesita ameliorari, indicate de catre institutiile 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.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatic:

→ identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Parcul Eolian Frunțișeni împreună cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de șantier și Stația de Transformare 30kw-110kv)
- va fi alcătuit din max. 8 centrale eoliene de cca 8 MW cu o putere totală de cca 64 MW.

- Suprafața proiectului Parcului Eolian este de 1886.36 ha.
- Parte din zona, 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.
- Suprafață ocupată definitiv și care va avea 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 se află în vecinătate la o distanță de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoșului.

ADMINISTRARE Agenția Națională Pentru Arii Naturale Protejate - ANANP

→ lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

Analiza impactului potențial și măsurile de reducere sunt detaliate în subcap. XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

→ identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;

Impactul prognozat nesemnificativ din punct de vedere al zgomotului.
Amplasamentul PARCULUI EOLIAN FRUNTIȘENI se află la distanțe mai mari de 1000m față de zonele de locuit, respectându-se astfel norma stabilită prin ORD.119/2014

→ lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

Nu este cazul.

8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

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, izolatoarelor (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.

Deșeu 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 izolatoare 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 recipientii 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 recipienti 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 dezafectării 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 funcționare

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 nesemnificative, 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 nespicate 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.

Managementul deșeurilor

Denumirea deșeurii*)	Cantitate generată an	Starea S, L, semisol SS	Codul deșeurii conform HG nr. 856/2002	Codul privind principal a proprietate periculoasă **)	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	-	-	Reintroducerea în lucrările de	-	-

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

Solul rezultat din decopertare si realizarea fundatiilor se constituie ca si deseu excedentar.

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

9. 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 recipienți metalici, fără scurgere în mediu.

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

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

În timpul lucrărilor de realizare a parcului de eoliene sunt folosite și resurse naturale, specifice activității de construcții, și anume:

- apa 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 de eoliene nu sunt utilizate resurse naturale.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității

Lucrările de realizare a parcului eolian produc un impact potențial asupra factorilor de mediu care este limitat în timp și la spațiul destinat execuției.

Lucrările prevăzute de proiect sunt lucrări care se vor realiza ca lucrări pregătitoare (în organizarea de șantier) și lucrări în amplasament (pentru fiecare stâlp).

Este recomandată coordonarea de către executant a lucrărilor astfel încât să fie respectate reglementările în vigoare privind activitățile specifice în zona de lucru, pentru ca impactul potențial asupra mediului să fie redus la minimum.

Experiența în domeniu a executantului precum și controlul periodic efectuat de beneficiar, constituie de asemenea o garanție a corectitudinii executării lucrărilor și a reducerii impactului asupra mediului.

Impactul asupra factorului de mediu aer este temporar, pe perioada efectuării săpăturilor, forajelor, turnării fundațiilor, transportului materialelor și echipamentelor și constă în emisii de pulberi sedimentabile și gaze arse în atmosferă de la utilajele și mijloacele de transport folosite pentru realizarea fundațiilor stâlpilor și a ridicării stâlpilor (macarale, buldo - excavatoare, compactoare).

Va exista un nivel redus și limitat în timp de poluare a aerului în zonele de lucru și se va urmări respectarea prevederilor Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574/87 privind protecția atmosferei, utilizând numai utilaje și mijloace de transport conforme, ale căror emisii vor respecta cerințele reglementărilor în vigoare. Utilizarea unor astfel de utilaje va face posibilă și limitarea nivelului de zgomot, respectând astfel prevederile H.G. nr. 1756/2006

privind limitarea nivelului de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Nu se va lucra pe timpul nopții.

Impactul asupra factorului de mediu apă este redus, luând în considerare că în etapa de execuție se folosesc cantități reduse de apă (pentru eventuala stropire a frontului de lucru, pentru curățarea zonelor de lucru, dacă este cazul sau pentru umectarea betonului uscat). Pentru protecția apelor subterane se recomandă măsuri de bună organizare a lucrărilor, astfel încât să se evite deversări de diverse materiale (în special lichide) pe sol. În cazul poluării accidentale datorate scurgerilor de carburanți și/sau lubrifianți de la mijloace de transport și/sau utilaje defecte se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare iar defecțiunile utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate.

Poluarea sonoră va fi limitată la perioada desfășurării lucrărilor și localizată strict la amplasamentul unde acestea se vor desfășura. Principalele zgomote se vor datora utilajelor și echipamentelor folosite pe șantier, care vor respecta prevederile HG 1756/2006 menționată anterior. Zgomotele produse pe șantier, indiferent de sursa lor, pot afecta personalul de execuție dacă nu se folosesc măsuri de protecție cerute de reglementările în vigoare (HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile).

Impactul asupra solului este de natură mecanică, o perioadă scurtă de timp și limitat la zona de realizare a fundațiilor (ocupare definitivă) și a organizării de șantier (ocupare temporară).

Impactul asupra solului va fi diminuat pe cât posibil prin folosirea unor suprafețe de teren cât mai reduse și amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor, suprafețe ce vor fi curățate de către executant la finalizarea lucrărilor.

Stratul vegetal de pământ de pe amplasamentul stâlpilor la care se execută lucrări de fundații, va fi depozitat și refolosit la readucerea terenului la starea inițială, după finalizarea execuției lucrărilor. Surplusul de pământ va fi transportat și depozitat de către constructor, pe suprafețele indicate de către primăriile unităților administrativ - teritoriale de pe teritoriul cărora rezultă acest deșeu inert.

Având în vedere că lucrările proiectului se desfășoară, cu precădere în extravilanul localităților, în zone nelocuite, acestea vor avea un impact minor asupra populației și locuințelor.

Referitor la impactul asupra florei și faunei, lucrările proiectului se execută în mare parte în ecosisteme antropizate, terenuri agricole.

Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);

Proiectul nu va afecta în mod negativ populația din zona.

Obiectivul proiectului va avea impact:

- pozitiv direct, direct prin lucrările specifice.
- negativ direct și indirect, temporar, pe perioada în care se vor executa lucrări și în zona acestora, asupra solurilor, aerului, faunei,

Nu sunt identificate alte proiecte semnificative aflate în derulare în zona proiectului.

Magnitudinea și complexitatea impactului;

Se apreciază ca impactul negativ generat în perioada de implementare a proiectului nu va avea o magnitudine semnificativă. În impactul maxim se va manifesta numai în zona execuției lucrărilor. Magnitudinea impactului negativ se reduce proporțional cu îndepărtarea de sursele generatoare.

Impactul negativ este apreciat ca fiind „de o complexitate redusă” locală și pe perioada execuției.

Impactul pozitiv are in schimb un caracter complex, avand in vedere necesitatea realizării unor astfel de lucrări.

Probabilitatea impactului;

Lucrările prevăzute in proiect pot determina aparitia unui posibil impact asupra mediului.

Impact cu probabilitate redusa atat pe parcursul realizarii investitiei, cât și dupa darea in exploatare a acesteia, deoarece masurile prevăzute de proiect nu vor afecta semnificativ factorii de mediu (aer, apa, sol, aşezari umane).

Se mentioneaza și faptul că seturile de măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului care se propun si care sunt obligatoriu de a fi respectate, vor contribui la scaderea probabilitatii aparitiei si/sau extinderii unor tipuri de impacturi.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Impactul negativ generat in perioada lucrarilor se va intinde strict pe perioada de executie a lucrarilor si probabil pe o perioada de timp foarte scurta dupa terminarea lucrarilor.

Impactul va avea o frecventa variabila (in functie de programul de executie si tipul lucrarilor executate).

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

In privința monitorizării proiectului aceasta se împarte în două categorii principale:

- Monitorizarea respectării actelor de reglementare în timpul execuției;
- Monitorizarea după punerea în funcțiune a obiectivului.

În privința monitorizării obiectivului în timpul realizării, trebuie urmărite:

- Respectarea datelor proiectului de executie;
- Realizarea săpăturilor și a organizării de șantier în așa fel încât acestea să nu se constituie surse de poluare majore în zonă, cu încadrarea în parametrii de calitate admiși ai factorilor de mediu, în general și, în special a celor privind zgomotul urban (pentru a verifica conformarea cu prevederile STAS 10009-2018), disfuncționalitățile de trafic si gestionarea deșeurilor.
- Reabilitarea terenului supus operațiilor de excavare și finalizarea tuturor lucrărilor de construcție, urmată de curățarea amplasamentului și aducerea la forma initiala.
- Efectuarea măsurătorilor de monitorizare se va realiza în laboratoare acreditate.
- Activitatea de monitorizare se sintetizează prin prezentarea de rapoarte prezentate autorităților locale pentru protecția mediului, beneficiarului și constructorului în vederea stabilirii eventualelor măsuri pentru protecția factorilor de mediu.
- Planul de monitorizare se actualizează periodic de comun acord cu autoritățile locale de protecție a mediului.

Se considera ca punerea în funcțiune a obiectivului nu pune probleme deosebite de monitorizare ulterioara speciale pentru acest obiectiv.

Titularul va avea urmatoarele obligatii:

- va depune la Agenția pentru Protecția Mediului copii după contractele încheiate cu firmele specializate pentru eliminarea deșeurilor de pe amplasament și evidența deșeurilor conform prevederilor HG 856/2002;
- va asigura implementarea tuturor măsurilor de protecție a factorilor de mediu propuse prin proiect și descrise în documentația de mediu;
- va obține toate avizele precizate în certificatul de urbanism cu respectarea condițiilor din acestea și din documentația tehnică;
- va informa în scris autoritatea publică competentă pentru protecția mediului ori de câte ori există o schimbare de fond a datelor care au stat la baza eliberării prezentei;
- va informa în scris autoritatea publică competentă pentru protecția mediului începerea lucrărilor;
- va notifica în scris autoritatea publică competentă pentru protecția mediului finalizarea lucrărilor în vederea realizării verificării și întocmirii procesului verbal de constatare a respectării tuturor condițiilor impuse.

Natura transfrontieră a impactului.

Nu este cazul

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile BAT aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Lucrările necesare pentru realizarea proiectului vor trebui să aibă în vedere prevederile din legislația de mediu. Se menționează că lucrările care fac obiectul proiectului trebuie urmărite pe tot parcursul realizării lor, de către executant astfel încât să nu se polueze atmosfera, apele freatiche, solul. Măsurile care se vor adopta au fost prezentate în subcapitolele precedente.

Implementarea proiectului nu implică existența unor surse de emisii poluante pentru mediu și de disconfort semnificative, în consecință, nu sunt necesare dotări speciale pentru monitorizarea calității mediului.

Personalul care deservește utilajele va verifica periodic starea tehnică și funcționarea acestora iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat după identificare.

În perioada de execuție a lucrărilor, principalele elemente monitorizate vor fi în cadrul acestui proiect, cantitățile de deșeurii care se vor evacua din zonă.

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 lucrărilor. Nu este necesară monitorizarea mediului pe parcursul executării lucrărilor proiectului.

Din analiza experienței de exploatare a rezultat că suprafețele de teren pe care au fost amplasate linii electrice aeriene nu au fost poluate pentru a fi necesară refacerea amplasamentelor, și nici pentru a realiza monitorizarea impactului asupra factorilor de mediu.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IED, SEVESO, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru deșeuri etc.)

Nu este cazul

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Reglementări specifice, relevante pentru realizarea lucrărilor prevăzute de proiect sunt prezentate în continuare. Sunt reglementări ce transpun legislația comunitară privind modul în care se realizează evaluarea impactului asupra mediului. Ca principale reglementări se menționează:

- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului;
- OUG nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificări și completări ulterioare;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Lege nr. 107/1996 legea apelor cu modificări și completări ulterioare;
- 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
- H.G nr. 856/2002, privind evidența gestiunii deșeurilor;
- HG nr. 539/2016 privind abrogarea HG nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase și a HG nr. 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase;
- H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 și Normele generale de Protecția muncii;
- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- STAS 10009/1988 - Acustica Urbană;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

Descrierea lucrărilor necesare organizării 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 poziționate în aria protejată ROSPA0119 astfel ca a fost necesară stabilirea altei poziții în afara ariei protejate ROSPA0119. Aceasta are următoarele coordonate :

X=710963.374 Y=528899.663

Lucrările pentru realizarea parcului eolian ca atare și realizarea racordului electric aferent sunt părți ale aceleași 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 deservește 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;
- 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.

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;

Nu există surse de poluanți și nici necesitatea utilizării unor instalații pentru reținerea, evacuare și dispersia poluanților în mediu.

Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Nu este cazul

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei:

La finalul perioadei de constructie vehiculele și utilajele folosite vor fi retrase de pe amplasament.

Platforma organizarii de șantier va fi dezafectata iar terenul va fi refăcut pentru folosinta anterioara.

Deșeurile generate vor fi colectate selectiv și vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de operatori autorizati. Suprafetele de teren ocupate de turbinele eoliene, de rețeaua de drumuri interne sunt reduse în raport cu suprafata total a a parcului. in timpul și la finalul lucrarilor de constructie-montaj, pe suprafetele din vecinatate se vor practica m continuare activitati cu specific agricol.

Refacerea zonelor din interiorul parcului folosite temporar pentru construcția componentelor parcului eolian;

Dezafectarea organizanilor de șantier și refacerea zonei respective.

Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazul de poluări accidentale

În vederea asigurării de măsuri minime pentru evitarea efectelor poluării accidentale se va ține seama de următoarele:

- întreținerea, schimbul de ulei, repararea mijloacelor de transport se va face numai în unități autorizate, specializate
- alimentarea cu carburanți a utilajelor angajate în realizarea lucrărilor utilajelor să se facă numai pe suprafețe impermeabilizate și fără contact cu solul, subsolul apele de suprafață și freatică,
- în cazul poluării accidentale a solului cu diverse produse petroliere/uleiuri minerale de la mijloacele de transport sau utilajele folosite pe șantier, executantul va decoperta solul contaminat. Materialul obținut va fi depozitat în saci pentru a fi preluat de o firmă autorizată care-și desfășoară activitatea sa specifică de colectare a deșeurilor periculoase,
- urmărirea modului de gestionare a tuturor categoriilor de deșeuri generate și ținerea evidenței cantităților generate și a modului de valorificare/eliminare.
- instruirea, în mod special, a personalului de execuție pentru a evita manevre ce pot conduce la situații care pot provoca poluare accidentală;

- urmărirea modului de execuție a lucrărilor de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate și ocupate temporar.

După finalizarea lucrărilor prevăzute în proiect, terenul ocupat temporar va fi redat utilizării anterioare.

XI. Anexe - piese desenate:

Acestea au fost prezentate anterior.

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

Parcul Eolian Fruntiseni impreuna 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.

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

- Suprafata proiectului este suprafata aprobata si reglementata prin PUZ este de 1886.36 ha.
- Suprafată 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 suprafata sitului ocupând terenuri agricole.
- Suprafată ocupata definitiv și are functiunea urbanistica Zone cu capacitati energetice = 25,75 ha
- 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 Fruntiseni impreuna cu infrastructura necesară (amplasare cablurilor de 30kv, drumurilor tehnologice, organizarea de santier si Statia de Transformare 30kw-110kv) se afla în vecinătate la o distanța de aproximativ 2 km se află siturile N2k ROSCI0360/ ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului.

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.

Implementarea acestui proiect se va realiza etapizat, actele de reglementare si implicit autorizatiile de construire vor fi obtinute pe etape, astfel;

- **Etapa I - Prin acest MEMORIU se doreste obtinerea actului de reglementare necesar autorizatiei de construire - CONSTRUIRE PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, COM. FRUNTIȘENI, COM. ZORLENI, JUD. VASLUI” – amplasarea turbine(centrale eoliene) - Certificatul de Urbanism nr. 45/08.04.2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN VASLUI și CONSTRUIRE STATIE DE TRANSFORMARE 110/33 KW, CONSTRUIRE LINII SUBTERANE (LES 33KW) FORMATE DIN CABLU 33KW SI FIBRA OPTICA, REABILITARE SI MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE SI ORGANIZARE DE ȘANTIER pentru PARC EOLIAN FRUNTIȘENI, comuna Fruntiseni, comuna Zorleni, jud Vaslui – CU 84/09.09.2022**
- **Etapa II – Construire traseu linie electrica subterana (LES 110k) formata din cablu de 110kw si fibra optica , comuna Fruntiseni și Zorleni – CU 85/09.08.2022**

Zona proiectului **Parcul Eolian Fruntiseni 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 Fruntiseni și Zorleni, reprezentând terenuri agricole cu folosința actuală de teren arabil, pășuni și vii, păduri și căi de comunicații rutiere.

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

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. Acestea sunt

- **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 Conizoaia ce traversează satul Fruntiseni pe direcția est-vest, fara a fi afectat de construirea si functionarea parcului de eolienne.

- **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 STATIE 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 funcțiunilor 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.

Conform STAS 6054/77: "Teren de fundare – ADANCIMI MAXIME DE INGHET – Zonarea teritoriului Romaniei", in zona cercetata adancimea maxima de inghet este 80-90 cm.

Pentru incarcările date de vant, STAS 10101/20-90 "Actiuni in constructii. INCARCARI DATE DE VANT", se va lua in calcul presiunea dinamica de baza stabilizata la inaltimea de 10 m deasupra terenului $g_v = 0,7$ KN/m².

Incarcarile date de zapada, STAS 10101/21-92 "Actiuni in constructii. INCARCARI DATE DE ZAPADA", vor avea o greutate de referinta (g_z) de 2 kN/m², pentru o perioada de revenire de 50 ani.

Obiectiv de utilitate publică: PROIECTUL ESTE INCADRAT IN CATEGORIA „PROIECT DE UTILITATE PUBLICA” si „DE INTERES PUBLIC”, definit de:

- **Legea Energiei 123/2012 art.12 (1) :**
„Art. 12. - (1) Lucrările de realizare și re tehnologizare ale capacităților energetice pentru care se acordă autorizații, precum și activitățile și serviciile pentru care se acordă licențe, după caz, sunt de interes public, cu excepția celor care sunt destinate exclusiv satisfacerii consumului propriu al titularului autorizației sau licenței.
- **Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, art.2 d):**
”Articolul 2(1) În sensul prezentei legi, sunt declarate de utilitate publică următoarele lucrări: (d) lucrările de interes național pentru realizarea, dezvoltarea producerii, transportului și distribuției de energie electrică, transport și distribuție de gaze naturale, a extracției de gaze naturale, lucrările de dezvoltare, modernizare și reabilitare a Sistemului național de transport al șteiului, gazolinei, etanului, condensatului.

Investitia propusa prezinta si utilitate publica locala prin crearea de noi locuri de munca, cresterea veniturilor la bugetele comunei, inclusiv amenajari de infrastructura de transport.
Funcționarea rețelei de turbine eoliene nu intră în relație cu obiective de utilitate publică.

Regimul economic de operare a turbinelor eoliene : Contractele de asociere în participatiune prevad ca prin funcționarea acestor turbine se asigura :

- Venituri pentru Consiliul Local
- Plata taxelor anuale prevazute de lege pentru constructii in beneficiul Consiliilor Locale
- Livararea de catre investitor de energie electrica petru institutiile publice : scoli, gradinte, institutii publice iluminat public prin alocare unei cantitati de energie electrica.

Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)

Proiectul nu include realizarea de clădiri sau alte structuri, pentru care să fie necesare materiale de construcții specifice clădirilor sau altor structuri.

În procesul tehnologic de realizare a proiectului propus se vor utiliza materiale de construcții compozite, realizate industrial, astfel:

- beton de ciment care se aduce în șantier de clasa/marca prevăzută în documentația de execuție, gata pregătit în stații centralizate;
- confecții metalice – centrale eoliene tip produs industrial agrementat tehnic);
- materiale diverse pentru montaj (electrozi, etc.);
- vopsea ecologică pentru protecția anticorozivă a stâlpilor;
- conductoare electrice și alte componente specifice (produse industriale agrementate tehnic).

Coordonatele in sistem STEREO 70

Tabel 6.Coordonate STEREO 70 ce delimitează zona aferenta proiectului – PARC EOLIAN FRUNTISENI

Coordonatele stereo ce delimitează zona proiectul în cauză sunt prezentate în tabelul următor:

Nr.crt	X	Y
1	711076.91	533134.71
2	711070.65	533133.31
3	711063.34	533162.58
4	711018.53	533156.61
5	710931.11	533152.30
6	710890.71	533144.52
7	710864.99	533136.33
8	710803.38	533125.99
9	710815.28	533083.42
10	710800.28	533080.90
11	710830.26	533009.69
12	710781.74	533010.60
13	710743.98	533018.74
14	710705.00	533016.42
15	710684.60	533012.06
16	710653.14	533101.09
17	710635.42	533105.93
18	710634.53	533099.41
19	710605.82	533105.90
20	710532.66	533078.96
21	710529.03	533085.92
22	710499.34	533062.61
23	710540.69	533008.71
24	710476.88	532959.58
25	710438.80	533003.41
26	710357.49	532996.95
27	710363.07	532946.81
28	710333.00	532908.82
29	710252.06	532869.63
30	710215.03	532863.04
31	710186.16	532818.37
32	710140.74	532884.90
33	710117.67	532845.03
34	710077.08	532870.00
35	710058.33	532843.82
36	710087.17	532822.44
37	710081.39	532803.21
38	710103.06	532759.53
39	710064.57	532718.07
40	710029.76	532746.86
41	710002.15	532705.83
42	709993.18	532698.44
43	709988.08	532678.21
44	709986.08	532617.64
45	709983.78	532547.69
46	709966.79	532469.86
47	709891.67	532483.18
48	709895.40	532469.61
49	709956.69	532450.69
50	709936.50	532391.90
51	709895.25	532310.04
52	709887.35	532310.19

53	709857.46	532244.98
54	709816.67	531891.96
55	709792.88	531719.10
56	709748.85	531700.82
57	709693.25	531642.55
58	709708.17	531572.07
59	709759.70	531563.94
60	709716.30	531349.79
61	709785.47	531324.04
62	709822.17	531300.36
63	709885.83	531291.52
64	709952.17	531289.10
65	709941.69	531274.84
66	709930.63	531253.90
67	709927.72	531238.48
68	709928.88	531221.61
69	709934.12	531207.07
70	710017.66	531175.00
71	710009.50	531019.29
72	709990.59	530969.02
73	710038.56	530941.62
74	710026.55	530869.60
75	710094.23	530832.79
76	710047.09	530639.17
77	710187.90	530588.23
78	710185.52	530581.60
79	710178.19	530583.83
80	710180.43	530564.00
81	710177.81	530535.93
82	710162.14	530516.51
83	710162.84	530489.53
84	710167.33	530449.12
85	710153.18	530462.00
86	710131.77	530474.42
87	710089.25	530498.06
88	710083.06	530497.53
89	710066.59	530221.41
90	710063.34	530212.70
91	710107.14	529842.96
92	710112.17	529833.46
93	710112.71	529826.40
94	710147.70	529819.36
95	710149.62	529806.08
96	710144.40	529714.46
97	710137.63	529611.27
98	710142.84	529434.96
99	710146.40	529299.87
100	710151.43	529109.10
101	710156.30	528958.30
102	710156.30	528910.03
103	710155.17	528872.23
104	710153.30	528828.82
105	710151.43	528802.26
106	710149.87	528798.83

107	710147.69	528794.02
108	710078.01	528796.31
109	710079.97	528761.88
110	710149.82	528554.65
111	710167.82	528404.81
112	710477.33	528408.86
113	710481.32	528408.70
114	710476.63	528310.98
115	710468.59	528208.11
116	710465.47	528170.34
117	710447.00	527931.72
118	710437.27	527822.45
119	710381.89	527499.89
120	710369.17	527487.54
121	710389.00	527469.95
122	710540.93	527388.38
123	710637.12	527316.78
124	710642.47	527307.11
125	710900.76	527148.64
126	711393.72	527138.51
127	711375.72	527231.88
128	711754.96	527331.69
129	711762.01	527295.96
130	712173.34	527372.36
131	712581.84	527492.79
132	712726.19	527603.99
133	712859.36	527283.72
134	712861.87	527266.51
135	712864.30	527253.43
136	712864.56	527250.52
137	712865.31	527242.39
138	712863.38	527234.28
139	712859.92	527228.74
140	712856.60	527223.44
141	712850.37	527216.88
142	712839.74	527206.07
143	712837.86	527204.18
144	712831.88	527197.09
145	712828.72	527192.26
146	712827.83	527190.90
147	712825.60	527184.28
148	712825.19	527176.74
149	712825.30	527164.28
150	712828.54	527149.99
151	712838.16	527123.84
152	712849.10	527100.53
153	712855.89	527089.59
154	712862.88	527079.45
155	712869.06	527069.72
156	712870.98	527062.63
157	712874.12	527047.12
158	712884.35	527015.10
159	712890.93	527001.01
160	712899.54	526985.91

161	712906.53	526974.97
162	712916.87	526961.59
163	712928.01	526945.37
164	712938.85	526929.77
165	712947.12	526921.47
166	712972.10	526896.45
167	712976.49	526893.33
168	712992.31	526882.09
169	712997.68	526879.98
170	713000.18	526878.99
171	713010.41	526879.30
172	713022.57	526881.83
173	713025.22	526883.11
174	713036.44	526888.52
175	713046.85	526892.16
176	713055.59	526895.21
177	713068.80	526900.17
178	713078.79	526903.92
179	713094.99	526909.30
180	713106.18	526910.82
181	713118.71	526910.68
182	713139.50	526915.02
183	713155.63	526920.30
184	713173.93	526925.27
185	713200.92	526927.04
186	713211.91	526926.15
187	713228.93	526920.66
188	713245.77	526916.40
189	713261.02	526915.51
190	713268.28	526909.48
191	713271.47	526897.60
192	713275.91	526866.43
193	713281.08	526849.90
194	713288.68	526833.99
195	713311.51	526797.24
196	713319.27	526783.89
197	713321.75	526770.23
198	713524.32	526848.14
199	713499.86	526891.18
200	713486.25	526913.65
201	713525.11	526931.88
202	713523.37	526974.57
203	713576.97	526966.18
204	713640.65	526961.62
205	713640.54	527003.82
206	713714.57	526999.46
207	713723.08	526979.04
208	713748.01	526999.21
209	713779.88	527124.60
210	713776.53	527279.01
211	713904.03	527492.06
212	713869.36	527512.80
213	713991.01	527716.07
214	714170.85	528050.22

215	714127.16	528112.60
216	714228.38	528146.88
217	714164.96	528344.65
218	714203.84	528383.59
219	714192.39	528430.64
220	714273.41	528449.51
221	714305.66	528482.52
222	714236.44	528602.01
223	714150.71	528606.72
224	714112.41	528571.03
225	714008.27	528742.85
226	714062.39	528826.61
227	714002.62	528900.37
228	713982.85	528950.42
229	713700.19	529556.92
230	713705.74	529594.92
231	713629.69	529659.84
232	713600.63	529770.34
233	713647.91	529961.98
234	713634.63	530029.20
235	713627.68	530304.80
236	713627.68	530380.32
237	713769.38	530459.42
238	713620.02	530669.91
239	713673.63	530703.42
240	713613.63	530732.77
241	713562.57	530808.03
242	713457.73	531127.75
243	713515.17	531218.33
244	713268.80	531388.00
245	712932.42	531604.11
246	712885.19	531581.15
247	712717.96	531579.87
248	712667.94	531548.11
249	712419.10	531729.90
250	712474.10	531832.29
251	712451.98	531900.75
252	712476.54	531976.19
253	712149.01	532218.50
254	711999.53	532344.41
255	711847.44	532442.94
256	711693.94	532610.37
257	711500.32	532810.36
258	711191.90	533104.32
259	711101.35	533001.64
260	711076.91	533134.71

Tabel 7. Coordonatele STEREO 70 de amplasarea a turbinelor eoliene

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 in sit ROSPA0119 Distanța până la limita sitului este de 100m
WTG3	710976.09	529196.43	Teren cu funcțiunea predominantă agricolă. Nu se află amplasat in 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
- platform statie de transformare.

COORDONATE STEREO 70 CABLU 30kw										
730	X (long)	Y (Lat)		744	711426.8	528845.2		758	710941.8	528858.5
731	711772.8	528567.5		745	711357.9	528843.4		759	710944.8	528959.9
732	711740.1	528567.9		746	711309	528842.7		760	710948.9	529045.5
733	711737.8	528569.6		747	711262.5	528842.3		761	710950.2	529123
734	711739.1	528707.2		748	711219.8	528840.8		762	710952.7	529189.3
735	711739.5	528826.1		749	711158.3	528842.2		763	710957	529197.9
736	711736.5	528830.2		750	711140.4	528841.5		764	710976.1	529196.4
737	711731.1	528830.9		751	711104.6	528842.7		765	710976.1	529196.4
738	711676	528831.4		752	711070.3	528844.5		766	710957.3	529199.2
739	711639.3	528830.8		753	711033.1	528845		767	710953.2	529205.5
740	711612	528833.2		754	710991.6	528842.7		768	710956.4	529321.4
741	711556.5	528838.2		755	710966.3	528841		769	710959.4	529326.4
742	711508.5	528840.9		756	710944.8	528839.9		770	710971.5	529327.7
743	711464.4	528843		757	710941.8	528842.9		771	710994.2	529330.4

772	711003.1	529331.2
773	711025.3	529333
774	711048.2	529334.5
775	711082.8	529337.1
776	711100.5	529337.1
777	711135.2	529337.9
778	711135.2	529402.9
779	711922.4	529428.6
780	711944.6	529426.6
781	711945.1	529426.1
782	711945.2	529339.7
783	711944	529337.1
784	711909.7	529336.7
785	711881.5	529336.1
786	711803.5	529331.6
787	711793.5	529332.7
788	711726.4	529341.6
789	711671.3	529340.1
790	711607.3	529339.4
791	711551.5	529338.3
792	711484.3	529338.2
793	711467	529337.2
794	711444	529338
795	711358.1	529339.7
796	711302.9	529336.9
797	711269.3	529335.2
798	711235.7	529337.3
799	711199.9	529337.7
800	711165.8	529336.9
801	711136.9	529337.1
802	711136.5	529403
803	712269.8	530638.9
804	712292.6	530617.5
805	712293.4	530614.2
806	712182.8	530478.4
807	712153.8	530442.7
808	712152.7	530436.9
809	712160.7	530420.2
810	712187.9	530390.9
811	712213.8	530365.1
812	712240.8	530344
813	712279.3	530309.7

814	712298.6	530289.9
815	712369.7	530234.3
816	712369.1	530231
817	712243	530088.1
818	712199.6	530038.2
819	712163.1	529998.8
820	712150.4	529978.1
821	712267.2	529918.8
822	712329.5	529886.4
823	712408	529848.1
824	712472.5	529818.3
825	712476.3	529807
826	712467.6	529794.5
827	712448	529778.6
828	712407.4	529739.6
829	712370.3	529699.7
830	712330.3	529657.6
831	712301.1	529626.4
832	712260.2	529598.4
833	712241.1	529590.1
834	712205	529585.9
835	712172.5	529567.7
836	712126	529536.6
837	712100.5	529508.9
838	712088.5	529457.5
839	712081.2	529423.1
840	712076.3	529397.8
841	712072.3	529370.3
842	712070.1	529355.8
843	712067.9	529341.2
844	712067.4	529334.7
845	712065.8	529333.9
846	712057.8	529332.8
847	712034.6	529331.4
848	711987	529335.8
849	711963.9	529338.6
850	711948.3	529338.3
851	711947.4	529340
852	711947.4	529429
853	711922.4	529428.6
854	713322.6	528594.6
855	713304.7	528591.6

856	713301.6	528595.2
857	713276.1	528690.5
858	713237.2	528935.1
859	713235.6	528946
860	713229.2	528964.6
861	713199.2	529019.6
862	713181.7	529043.8
863	713162.2	529080.2
864	713149.7	529103.5
865	713133	529136.8
866	713107.6	529181.4
867	713098.4	529192.9
868	713082.6	529218.6
869	713049.4	529290.8
870	713018.9	529333.8
871	713000.6	529351.2
872	712984.3	529360.2
873	712973.6	529369.3
874	712949	529400.6
875	712914.2	529437.8
876	712872.6	529483.8
877	712851.2	529504.5
878	712820.3	529522.9
879	712784.4	529542.7
880	712744.2	529569.7
881	712720.6	529590.7
882	712688.7	529621.9
883	712653.2	529654
884	712624.8	529690.2
885	712610.2	529707.1
886	712577.2	529737.3
887	712531.8	529775.1
888	712512.8	529789.6
889	712499.1	529795.8
890	712488.7	529796.5
891	712476.2	529791.5
892	712468.1	529789.3
893	712447.8	529776.7
894	712404.9	529735.7
895	712372.2	529699.6
896	712345.6	529672
897	712301.5	529625.4

898	712275.3	529607.4
899	712260.5	529597.5
900	712241.4	529589.2
901	712205.6	529584.9
902	712172.8	529566.8
903	712126.9	529535.9
904	712101.3	529508.4
905	712083.7	529430.5
906	712077.6	529398.5
907	712069.1	529342.9
908	712068.4	529333.1
909	712057.8	529331.8
910	712034.3	529330.2
911	712002.1	529333.2
912	711962.8	529337.8
913	711947.6	529337.4
914	711946.4	529339.8
915	711946.3	529427.6
916	711922.4	529428.6
917	711160.6	531810.5
918	711168.5	531821.5
919	711180.3	531826.6
920	711304.8	531752.7
921	711328.5	531738.7
922	711330.1	531736.4
923	711312.7	531711
924	711300.4	531689.4
925	711292	531676
926	711281.5	531661.1
927	711273.5	531652.3
928	711263.9	531646.1
929	711253.6	531637.2
930	711238	531619.9
931	711220.3	531598.7
932	711199.9	531566.8
933	711185.5	531548.1
934	711164.9	531521.7
935	711147.1	531498.1
936	711137.4	531482.5
937	711121.2	531452.7
938	711118.4	531447.5
939	711114.1	531444.9

940	711108.8	531443.7
941	711083.1	531459.1
942	711081.2	531459.3
943	711064.3	531432.2
944	711028.1	531371.3
945	711017.4	531353.2
946	710946.4	531351.6
947	710887.2	531389.7
948	710806.7	531442.6
949	710802.2	531445.9
950	710791.9	531429.1
951	710791.9	531429.1
952	710802.3	531444.2
953	710825.6	531429
954	710859.6	531406.7
955	710895.3	531383.3
956	710937.7	531356.1
957	710946.3	531350.5
958	711017.9	531352.2
959	711060.8	531424.4
960	711081.6	531458.4
961	711082.8	531458.3
962	711108.1	531442.9
963	711109.7	531442.2
964	711119.1	531443.2
965	711125.2	531439.9
966	711144.8	531430.5
967	711155.8	531425.2
968	711178.6	531414.4
969	711206.7	531399
970	711240.5	531376.7
971	711273.5	531357.5
972	711285.8	531350.5
973	711319.8	531328.8
974	711353.9	531306.8
975	711373.4	531294.3
976	711411.7	531268.1
977	711456.6	531236.8
978	711483.9	531217.8
979	711514.3	531199
980	711537.7	531185.4
981	711565.6	531167.1

982	711617.5	531133.6
983	711674.9	531098.3
984	711689.7	531089
985	711692.6	531090.3
986	711702.1	531105.4
987	711707.3	531116.2
988	711745.4	531185.2
989	711775.6	531240.9
990	711777.6	531245.5
991	711756.7	531261.4
992	713322.6	528594.6
993	713302.3	528591.2
994	713278.2	528683.4
995	713276.7	528684.5
996	713243.7	528680.2
997	713183.4	528669.9
998	713138.1	528662.3
999	713116.4	528659.2
1000	713099.6	528655.9
1001	713060.4	528646.5
1002	713042.3	528641.7
1003	713018.9	528637.2
1004	712986.6	528628.2
1005	712955	528621.3
1006	712914.7	528614.1
1007	712887	528608.6
1008	712848.6	528602.3
1009	712824.5	528597.9
1010	712774.9	528596.6
1011	712750.1	528593.2
1012	712719.4	528581.7
1013	712682	528575
1014	712656.2	528565.4
1015	712607.3	528551.3
1016	712571.4	528541.8
1017	712527.2	528531.7
1018	712496.2	528528.5
1019	712449	528513.7
1020	712417.7	528505.7
1021	712374.2	528506.8
1022	712332.4	528513.1
1023	712301.2	528506.1

1024	712277.3	528505.8
1025	712260.9	528499.3
1026	712246.1	528490.6
1027	712228	528482.6
1028	712205.8	528481.9
1029	712160.6	528490.6
1030	712150.2	528488.7
1031	712118.4	528485.3
1032	712089.9	528476.6
1033	712074.2	528473.5
1034	712019.4	528463
1035	711969.3	528450.2
1036	711949.7	528448.3
1037	711902.8	528439.9
1038	711843.4	528428
1039	711806.5	528418.4
1040	711803.9	528423.5
1041	711805.8	528562
1042	711805.8	528564.3
1043	711801.4	528567.2
1044	711772.8	528567.5
1045	713322.6	528594.6
1046	713304.7	528591.6
1047	713301.6	528595.2
1048	713276.1	528690.5
1049	713263.1	528772.2
1050	713257.2	528809.2
1051	713240.2	528916.2
1052	713235.6	528946
1053	713229.2	528964.6
1054	713218.8	528983.7
1055	713199.2	529019.6
1056	713184.6	529039.7
1057	713181.7	529043.8
1058	713167.1	529070.9
1059	713159.8	529084.7
1060	713138.3	529126.2
1061	713125	529150.9
1062	713109.7	529177.7
1063	713107.6	529181.4
1064	713098.4	529192.9
1065	713082.6	529218.6

1066	713064	529258.9
1067	713049.4	529290.8
1068	713035.6	529310.2
1069	713018.9	529333.8
1070	713000.6	529351.2
1071	712984.3	529360.2
1072	712973.6	529369.3
1073	712953.1	529395.4
1074	712949	529400.6
1075	712909.6	529443
1076	712903.7	529443.8
1077	712849.4	529444.3
1078	712839.8	529444.2
1079	712816.7	529441.1
1080	712759.9	529430.2
1081	712732.5	529424.4
1082	712714.7	529418
1083	712700.3	529418
1084	712676.3	529425.1
1085	712657.9	529426.1
1086	712634.8	529421.5
1087	712604.9	529412.8
1088	712570	529408
1089	712537	529404.2
1090	712491.9	529399
1091	712466.8	529385.9
1092	712406	529375.9
1093	712393.4	529373.9
1094	712348	529354.7
1095	712316.6	529350.5
1096	712254.2	529345.1
1097	712204.6	529340.6
1098	712172.1	529342
1099	712143.1	529340.1
1100	712112.5	529337.9
1101	712088.1	529335.8
1102	712068.4	529333.1
1103	712057.8	529331.8
1104	712034.3	529330.2
1105	711987.8	529334.9
1106	711963.3	529337.7
1107	711947.6	529337.4

1108	711946.4	529339.8
1109	711946.3	529388.9
1110	711946.3	529427.6
1111	711922.4	529428.6
1112	712269.8	530638.9
1113	712292.6	530617.5
1114	712293.4	530614.2
1115	712250.9	530562
1116	712226.4	530531.8
1117	712201.6	530501.4
1118	712166.5	530458.3
1119	712153.8	530442.7
1120	712152.7	530436.9
1121	712160.7	530420.2
1122	712213.4	530365.6
1123	712221.5	530359.1
1124	712224.6	530356.7
1125	712223.4	530350.2
1126	712161.8	530281.4
1127	712134.3	530251.3
1128	712085.7	530196.5
1129	712033.1	530137.9
1130	712015.9	530119.9
1131	711974.9	530073.1
1132	711970.9	530071
1133	711948.9	530082.6
1134	711946.4	530080
1135	711946.4	530044.1
1136	711946.7	530005.4
1137	711946.9	529971.5
1138	711946.9	529933.2
1139	711947.1	529900.4
1140	711947.3	529862.7
1141	711947.4	529826.5
1142	711947.4	529791.6
1143	711947.6	529754.1
1144	711947.6	529717.7
1145	711947.7	529690.2
1146	711947.7	529630.3
1147	711947.9	529580.8
1148	711947.7	529534
1149	711948	529490.9

1150	711947.9	529466.5
1151	711947.6	529439.2
1152	711947.4	529429
1153	711922.4	529428.6
1154	711756.7	531261.4
1155	711778.8	531246.1
1156	711778.8	531245.2
1157	711746	531184.3
1158	711708.4	531116.1
1159	711702.9	531105.3
1160	711693.8	531090.3
1161	711692.3	531083.1
1162	711694.8	531081.2
1163	711743.3	531050.8
1164	711779.4	531028
1165	711799.9	531014
1166	711811.1	531006
1167	711823.3	530995.4
1168	711832.2	530986.3
1169	711847.1	530969.2
1170	711866.5	530940.2
1171	711876.4	530927.5
1172	711890	530905.4
1173	711900.1	530883.9
1174	711908.9	530863
1175	711917.4	530843.3
1176	711926.5	530819.1
1177	711928.5	530813.5
1178	711935	530783.9
1179	711944.1	530757.4
1180	711960.6	530720.6
1181	711966.9	530706.6
1182	711974	530692.7
1183	711982.5	530675.1
1184	711991.4	530663.2
1185	712013.7	530636.2
1186	712028.2	530617.8
1187	712047.2	530594.8
1188	712056.9	530583.5
1189	712074.6	530562.8
1190	712087.3	530548.3
1191	712091.7	530542.8

1192	712102.4	530527.7
1193	712107.9	530519.2
1194	712117.4	530500.9
1195	712121.2	530492.9
1196	712127.6	530481.5
1197	712139.2	530458
1198	712145.7	530443.5
1199	712151.7	530435.9
1200	712160.1	530419.5
1201	712193.4	530383.6
1202	712213.1	530364.4
1203	712228.2	530352.6
1204	712239.1	530344.1
1205	712260.7	530324.8
1206	712278.2	530309.4
1207	712297.6	530289.3
1208	712328.3	530265.3
1209	712361.8	530239.1
1210	712368.3	530234
1211	712368.2	530231.4
1212	712358.5	530220.3
1213	712343.8	530204
1214	712324.4	530182.1
1215	712300.4	530154.7
1216	712264.9	530114.3
1217	712236.8	530082
1218	712222.1	530065.4
1219	712199.4	530039.7
1220	712177.5	530016.1
1221	712162.4	529999.8
1222	712149.3	529978.7
1223	712149.7	529977.2
1224	712201.7	529950.8
1225	712250.1	529926.4
1226	712290.3	529905.6
1227	712328.8	529885.7
1228	712358.2	529871.5
1229	712408.6	529846.6
1230	712442.6	529831.1
1231	712471.6	529817.6
1232	712475.2	529807.3
1233	712466.4	529794.8

1234	712450.4	529781.6
1235	712437.2	529769.7
1236	712419.6	529752.8
1237	712406.3	529739.7
1238	712388	529720.5
1239	712374.5	529705.5
1240	712355.1	529685.4
1241	712324.9	529653.6
1242	712300.8	529627.2
1243	712259.9	529599.3
1244	712240.9	529591
1245	712205	529586.7
1246	712172.3	529568.6
1247	712125.9	529537.6
1248	712100.2	529509.7
1249	712092.4	529477.5
1250	712082.8	529434.6
1251	712078.8	529414.8
1252	712073.7	529387.5
1253	712070.4	529363.3
1254	712066.6	529336.3
1255	712066.5	529335.5
1256	712065.6	529334.9
1257	712057.7	529333.5
1258	712034.6	529332.4
1259	711990.7	529336.4
1260	711964	529339.2
1261	711949.4	529339
1262	711942.8	529338
1263	711915.2	529337.4
1264	711887.3	529336.9
1265	711852.2	529335.5
1266	711840.9	529334.8
1267	711810.9	529333
1268	711803.7	529332.5
1269	711782.2	529335.2
1270	711751	529339.4
1271	711727.3	529342.4
1272	711697.9	529341.8
1273	711661.7	529341
1274	711630.5	529340.5
1275	711599.2	529340.2

1276	711564.3	529339.3
1277	711539.3	529339.3
1278	711504.4	529339.1
1279	711472.3	529338.4
1280	711466.8	529338.1
1281	711434.1	529339
1282	711403	529339.5
1283	711371.3	529340.2
1284	711356.8	529340.5
1285	711312.8	529338.4
1286	711279.2	529336.7
1287	711269.2	529336.1
1288	711248.3	529337.4
1289	711218.2	529338.5
1290	711184.3	529338.3
1291	711165.9	529337.7
1292	711138.7	529338.1
1293	711137.9	529402.8
1294	711756.7	531261.4
1295	711778.8	531246.1
1296	711778.8	531245.2
1297	711756.8	531204.3
1298	711740.5	531174.2
1299	711717.3	531132.2
1300	711704.6	531108.7
1301	711702.9	531105.3
1302	711693.8	531090.3
1303	711692.3	531083.1
1304	711697.2	531079.7
1305	711732.2	531057.7
1306	711771.4	531033.1
1307	711789.6	531021
1308	711806.8	531009.1
1309	711811.1	531006
1310	711822.5	530996.1
1311	711832.2	530986.3
1312	711847.1	530969.2
1313	711859.5	530950.6
1314	711866.5	530940.2
1315	711876.4	530927.5
1316	711890	530905.4
1317	711900.6	530882.9

1318	711906.7	530868.3
1319	711915.7	530847.2
1320	711928.5	530813.5
1321	711930.8	530803.3
1322	711934.4	530786.9
1323	711935.3	530783.1
1324	711944.1	530757.4
1325	711954.5	530734
1326	711963.7	530713.6
1327	711968.3	530703.9
1328	711975.3	530690.1
1329	711982.5	530675.1
1330	711990.9	530663.9
1331	711994.2	530659.9
1332	712004.4	530647.5
1333	712031.2	530614.1
1334	712047.2	530594.8
1335	712060.1	530579.8
1336	712089.5	530545.6
1337	712094.5	530538.9
1338	712107.9	530519.2
1339	712118.6	530498.4
1340	712130.1	530476.4
1341	712139.2	530458
1342	712145.7	530443.5
1343	712153.5	530425.8
1344	712160.2	530415.3
1345	712215.2	530360.3
1346	712220.5	530355.7
1347	712222.6	530354
1348	712222.3	530350.8
1349	712205.8	530332.5
1350	712188.7	530313.5
1351	712145.2	530264.9
1352	712123.4	530240.4
1353	712094.9	530208.8
1354	712073.2	530184.5
1355	712045	530153.2
1356	712029.7	530136.2
1357	712001.4	530105.2
1358	711978.1	530078.5
1359	711973.7	530074

1360	711964.6	530075.4
1361	711949	530084.1
1362	711947	530082.7
1363	711944.8	530079.2
1364	711945.1	530055.3
1365	711945.6	530038.8
1366	711945.7	530005.1
1367	711946.1	529967.5
1368	711946	529946.9
1369	711946.1	529907.5
1370	711946.3	529872
1371	711946.4	529819.1
1372	711946.4	529783.6
1373	711946.5	529747.8
1374	711946.7	529716.2
1375	711946.8	529676.8
1376	711947	529641.2
1377	711947.1	529605.7
1378	711946.9	529585.2
1379	711946.6	529551.6
1380	711946.2	529507.9
1381	711941.6	529505.4
1382	711886.5	529505
1383	711887	529408.7
1384	711886.7	529338.2
1385	711886	529336.9
1386	711865.6	529336
1387	711841.8	529334.9
1388	711807.9	529332.8
1389	711803.7	529332.5
1390	711778.6	529335.7
1391	711727.3	529342.4
1392	711711.7	529342.1
1393	711655.1	529340.9
1394	711641.2	529340.7
1395	711577.7	529339.7
1396	711543.9	529339.3
1397	711509.8	529339.1
1398	711476.4	529338.5
1399	711441.3	529338.8
1400	711408.6	529339.4
1401	711374.5	529340.1

1402	711357.3	529340.5
1403	711337	529339.5
1404	711305.7	529338.1
1405	711274.2	529336.4
1406	711269.2	529336.1
1407	711241.3	529337.6
1408	711234.7	529337.9
1409	711200.6	529338.4
1410	711172.7	529337.9
1411	711138.7	529338.1
1412	711138.7	529339.1
1413	711137.9	529402.8
1414	711976.8	530071.5
1415	711993.7	530062.5
1416	712007.3	530056.8
1417	712032.9	530046.2
1418	712047.2	530037.9
1419	712065.3	530027.7
1420	712097.1	530005.7

1421	712110.4	529998.6
1422	712144.3	529978.3
1423	712147.7	529977.8
1424	712147.8	529977.9
1425	711975.8	530070.6
1426	711992.7	530061.8
1427	712008.2	530055.2
1428	712032.3	530045
1429	712064.9	530026.4
1430	712090.4	530009.1
1431	712100.8	530002.5
1432	712109.9	529997.7
1433	712141.5	529978.9
1434	712148.9	529977.1
1435	713278	528683.6
1436	713282.1	528686.8
1437	713330.4	528693.8
1438	713363.7	528696.9
1439	713380.4	528698.4

1440	713352.3	528723.9
1441	713326	528771.5
1442	713304.8	528795.3
1443	713285.4	528834.4
1444	713274.5	528852.7
1445	713267	528871
1446	713255	528904.8
1447	713235.6	528946
1448	710802.2	531445.9
1449	710658.8	531535.1
1450	710683.3	531552.7
1451	710711.9	531584.6
1452	710748.7	531637.9
1453	710762.7	531643.4
1454	710772.4	531642.8
1455	710880.6	531581.3
1456	711023.2	531497.3
1457	711082.9	531461
1458	711081.2	531459.3

COORDONATE STEREO 70 DRUMURI INTERIORUL PARCULUI

NR. CRT	X (long)	Y (Lat)
1	711973.7	530072.4
2	711974.9	530073.1
3	712161.8	530281.4
4	712223.4	530350.2
5	712224.6	530356.7
6	712224.6	530356.7
7	710118.9	531820.8
8	710119	531821
9	710256.2	531772.2
10	710347.6	531741.8
11	710428.3	531712
12	710430.8	531702.3
13	710493.2	531655.2
14	710525.4	531630
15	712496.8	529801.4
16	712468.2	529789.3
17	712446.5	529770
18	712418.3	529743

19	712339.6	529660.9
20	712303.8	529621.3
21	712274.7	529601.8
22	712262.5	529593.6
23	712243.1	529585.1
24	712208.6	529582
25	712128.7	529531.5
26	712105.3	529504.9
27	712095.9	529464.9
28	712082.5	529396
29	712073.7	529336.5
30	712071.1	529304.5
31	712066.4	529281.4
32	712060.2	529255.1
33	712053.1	529226
34	712036.9	529181.2
35	712024.7	529152.9
36	712004	529104.6
37	711995.7	529088

38	711986.2	529071.8
39	711950.6	529016.2
40	711926.4	528980
41	711914.4	528960.1
42	711905.1	528941
43	711888	528890.1
44	711882	528876.6
45	711874.8	528864.4
46	711866.8	528853.6
47	711852.7	528841.9
48	711821.1	528827.4
49	711811.9	528825.9
50	711784.4	528825.4
51	711761.4	528827.6
52	711730.4	528830.3
53	711679.3	528830.8
54	711639.4	528831
55	711610.8	528832.9
56	711567.6	528836.8

57	711532.8	528839.1
58	711503.3	528840.3
59	711464.5	528843.1
60	711422.7	528845.3
61	711355.6	528843.1
62	711241.9	528841.4
63	711210.7	528840.7
64	711199.7	528841.4
65	711187	528841.6
66	711143.8	528841.2
67	711099.5	528842.1
68	711063	528844.1
69	711028.1	528844.3
70	710986.8	528841.7
71	710928.7	528838.2
72	710860.3	528834.4
73	710782.3	528829.1
74	710728.3	528826.4
75	710704.6	528825.3
76	710660	528821.5
77	710611.1	528818.8
78	710592.7	528818.4
79	710545.5	528815.6
80	710527.1	528814.2
81	710484.8	528809.3
82	710461.7	528806.6
83	710412	528798
84	710373.3	528797.7
85	710337	528795.8
86	710290.9	528796.2
87	710251.2	528793.2
88	710195.5	528792.1
89	711208	528262.2
90	711212.1	528347.5
91	711213	528375.1
92	711216.2	528517.3
93	711217	528739.9
94	711218.1	528779.9
95	711220	528840.9
96	710943.7	528839.1
97	710943.7	528841.7
98	710957.9	529323.6

99	710958	529325.7
100	711002.7	529330.8
101	711089.2	529337
102	711125.7	529337.6
103	711176.6	529338.6
104	711196.6	529339.3
105	711236.3	529338.9
106	711267.6	529336.7
107	711319.6	529339.3
108	711359	529340.3
109	711414.2	529340
110	711461.7	529338.8
111	711594.2	529340.7
112	711664.3	529341.6
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
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
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
aceasta nu se afla amplasata in ROSPA0119

CONSTRUCTIA ANSAMBLULUI DE CENTRALE EOLIENE

Caracteristice turbinelor:

Puterea nominala maxima: 8 MWturbina x 8

Puterea nominala maxima, total instalata: 64 MW

Inaltime 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 eolian va fi supravegheate prin sistemul SCADA.*
- *Viteza maxima a vantului la care functionarea turbinelor eoliene se opreste este de 25m/sec.*
- *Organizarea de santier se va realiza pe o suprafata de 5000 mp.*

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.

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 fiecărei 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 și un butuc central și are un **diametru de 220m**. Palele sunt realizate cu aceleași 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 și fibra de sticlă, structura palei constând în două suprafețe conectate la o grindă suport.

Conform fisei tehnice, **pilonul** va fi alcătuit din mai multe secțiuni. Secțiunea de bază va fi prinsă de fundația de b.a. cu suruburi metalice dispuse radial și va fi prevăzută cu o ușă metalică de acces la interiorul pilonului. Următoarele secțiuni se vor conecta între 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.

Accesul în centrala eoliană din exterior se face în cadrul secțiunii de bază a pilonului prin intermediul unei uși metalice amplasate la o cota minimă de cca. +2m față de nivelul solului, conform detaliilor tehnice furnizate de producător. Accesul la platforma superioară din interiorul pilonului se realizează prin intermediul unei scări metalice și a unui ascensor de serviciu. Accesul de la platforma superioară la nacela se face prin intermediul unei scări metalice.

Accesul în centrala eoliană va fi controlat iar cel la panoul de control și la panourile electrice va beneficia de restricții suplimentare.

Conform specificațiilor, placa suport trebuie să se situeze la cca. minim +0,3m deasupra cotei ±0,00 a terenului.

Accesibilitate

Accesul în cadrul instalației se face prin intermediul unei scări metalice și a unui ascensor de serviciu. Fiecare dintre secțiunile turnului are la partea superioară un planșeu metalic.

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

Scara metalică va fi prevăzută cu sistem anticădere. La interiorul pilonului, la intervale de 9m pe traseul scării, vor fi prevăzute platforme de odihnă.

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:

-frâne 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 constructiilor s-a facut 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 constructiilor pe durata de exploatare a acestora și au fost prevazute masuri contra intruziunii și efracției.

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.

TRASEUL IN PLAN ORIZONTAL

Traseul în plan orizontal al drumului comunal va păstra traseul existent, făcându-se doar acele corecturi locale și strict a drumurilor respecta limitele cadastrale impuse.

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

Reabilitarea și modernizarea drumurilor de exploatare care vor fi folosite pentru accesul în vederea construirii și ulterior pentru mentenanța parcului eolian Fruntiseni se realizează pe terenurile de mai jos care au deja categoria de folosință "drum" și sunt în proprietatea publică și în administrarea diferitelor unități administrative.

Zorleni:

DE 1465, DE 2131, DE 1390, DE 2285 și 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, DE 1282/1/1)

Fruntiseni :

DE 172, DE 9, DE 26, DE 24, DE 289, DE 289/1, (DE folosite doar pentru trasee de cabluri: DE 5, DE 26/1, DE 24/2)

TRASEUL IN PLAN VERTICAL

Traseul în plan vertical respecta prevederile normativului intern ale producătorului 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 lucrur 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

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

CodINSPIRE	ROSPA0119
CodNATIONAL	ROSPA0119
Denumire_A	Horga - Zorleni
UAT	Banca, Epureni, Frunțișeni, Grivița, Mălușteni, Murgeni, Șuletea, Vinderei, Zorleni

Judet	VASLUI
TipANP	Arie de protecție specială avifaunistică
Act_normat	Hotărârea de guvern nr. 971/2011
Suprafata_	20205.7 ha

CodINSPIRE	ROSPA0167
CodNATIONAL	ROSPA0167
Denumire_A	Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului
UAT	Băcani, Bălășești, Bârlad, Cerțești, Grivița, Pochidia, Tutova, Zorleni
Judet	VASLUI, GALAȚI
TipANP	Arie de protecție specială avifaunistică
Act_normat	Hotărârea de guvern nr. 663/2016
Suprafata_	2339.72 ha

ADMINISTRARE Agenția Națională Pentru Arie Naturale Protejate - ANANP

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

ROSPA0119 Horga – Zorleni

Coordonatele sitului <i>Latitudine</i>	Coordonatele sitului <i>Longitudine</i>	Suprafața sitului (ha)	Altitudine (m) <i>Min.</i>	Altitudine <i>Max.</i>	Altitudine <i>Med.</i>	Regiunea biogeografică
N 46° 15' 2"	E 27° 49' 39"	20.205,70	49	348	198	<i>Stepica</i>

ROSPA0119 Horga – Zorleni

Informații ecologice

Specii de păsări enumerate în anexa I la Directiva Consiliului 79/409/CEE

Denumire științifică		Populație	Marimea 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			
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 importantă

Situl a fost redimensionat si cuprinde în 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 în agricultura intensiva, folosirea excesiva a îngrsamintelor chimice si a pesticidelor, efectuarea lucrarilor numai cu utilaje și mașini - schimbarea habitatului semi-natural (fânețe, pasuni) datorita încetarii activitatilor agricole precum cositul sau pasunatul.

ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoșului

Coordonatele sitului <i>Latitudine</i>	Coordonatele sitului <i>Longitudine</i>	Suprafața sitului (ha)	Altitudine (m) <i>Min.</i>	Altitudine <i>Max.</i>	Altitudine <i>Med.</i>	Regiunea biogeografică
N 46.206750	E 27.669630	2339.70	49	348	198	<i>Stepica</i>

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

<i>Specie</i>	COD Specie	GRUP	sensibil	Caracteristici 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

Coordonatele sitului <i>Latitudine</i>	Coordonatele sitului <i>Longitudine</i>	Suprafața sitului (ha)	Altitudine (m) <i>Min.</i>	Altitudine <i>Max.</i>	Altitudine <i>Med.</i>	Regiunea biogeografică
N 46.206750	E 27.669630	2478.80	49	348	198	<i>Stepica</i>

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*.

<i>Specie</i>	COD Specie	GRUP	sensibil	Caracteristici	Mărimea populației	Evaluarea populației la nivelul sitului

				ci ecolo gice	min	max	unit	Abunden ța	Stare conservar e la nivelul sitului	Isolare	Stare de conserv are 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

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;

ROSPA0119 Horga – Zorleni

- Proiectul propus nu are legatură directă cu managementul conservării din această arie protejată
- Pentru ROSPA0119 Horga – Zorleni nu a fost elaborat Planul de Management al sitului.
- Pentru ROSPA0119 Horga – Zorleni s-au elaborat setul minim de masuri de conservare de catre ANANP - Nota nr. 10882/BT/14.04.2022 care completeaza NOTA nr. 259690/BT/6636/01.11.2021

ROSCI0360 Raul Barlad intre Zorleni și Gura Garbovatului

- Proiectul propus nu are legatură directă cu managementul conservării din această arie protejată
- Pentru ROSCI0360 Raul Barlad intre Zorleni și Gura Garbovatului nu a fost elaborat Planul de Management al sitului.
- Pentru ROSCI0360 Raul Barlad intre Zorleni și Gura Garbovatului s-au elaborat setul minim de masuri de conservare de catre ANANP - Nota nr. 11274/18.08.2020

ROSPA0167 Raul Barlad intre Zorleni și Gura Garbovatului

- Proiectul propus nu are legatură directă cu managementul conservării din această arie protejată

- Pentru ROSPA0167 Raul Barlad intre Zorleni și Gura Garbovatului nu a fost elaborat Planul de Management al sitului.
- Pentru ROSPA0167 Raul Barlad intre Zorleni și Gura Garbovatului s-au elaborat setul minim de masuri de conservare de catre ANANP - Nota nr. 11283/12.10.2021

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar;

Tabel 8.Descrierea speciilor păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, prezente pe suprafața, menționate în formularul standard al ariilor naturale protejate de interes comunitar ROSPA0119 Horga-Zorleni, și în imediata vecinătate a proiectului propus - ROSPA0167 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvoțului

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
A229	<i>Alcedo atthis</i>		x	Probabilitatea ca aceasta sopecie sa se intalnesca pe amplasamentul parcului de eoliene este exclusă. Zona nu prezinta conditii specifice de hrana, adapost sau cuibarire. Distanța pana la zona favorabila pentru aceasta specie este de 2 – 2,5km.
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		x	Probabilitatea ca aceasta sopecie sa se intalnesca pe amplasamentul parcului de eoliene este exclusă. Zona nu prezinta conditii specifice de hrana, adapost sau cuibarire. Distanța pana la zona favorabila pentru aceasta specie este de 2 – 2,5km.
A247	<i>Alauda arvensis</i>	x		Ciocârlia este o specie caracteristică zonelor cu vegetație joasă care cuibărește și se hrănește la nivelul solului. Datorită vegetației erbacee înalte din culturile agricole, ciocârlia folosește ca habitat preferat doar zonele din lungul drumurilor și pășunilor. Înălțimea obișnuită de zbor nu depășește 15-20 m, iar în timpul paradei masculul zboară deasupra zonei de cuibărit până la 30 m. Amplasamentul parcului de eoliene se afla într-o zona caracteristica acestei specii.
A255	<i>Anthus campestris</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Datorită vegetației erbacee din culturile agricole, ciocârlia folosește ca habitat preferat doar zonele din lungul drumurilor și pășunilor. Înălțimea obișnuită de zbor nu depășește 15-20 m Amplasamentul parcului de eoliene se afla într-o zona caracteristica acestei specii.
A256	<i>Anthus trivialis</i>	x		Fâsa de pădure a fost observată în zona forestieră doar în timpul migrației de primăvară când stoluri mici, de până la 20-30 exemplare poposesc în zonă. Înălțimea obișnuită de zbor a speciei nu depășește 20 m. Amplasamentul parcului de eoliene se afla la o distanța de minim 200m fata de zona forestiera caracteristica.

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
A089	<i>Aquila pomarina</i>	x		Acvila țipătoare mică apare în mod accidental în zona studiată. Uneori se abate în căutare de hrană și pe terenurile agricole dacă de pe acestea s-a recoltat, astfel încât vegetația să aibă înălțime mică, permițând o eventuală observare a prăzii. Înălțimea de zbor pentru vânătoare nu depășește 20-30 m, iar în deplasarea de migrație este de peste 200 m. Amplasamentul parcului de eoliene se afla la o distanță de minim 200m fata de zona forestiera caracteristica.
A221	<i>Asio otus</i>	x		Prezența ciufului de pădure în zonă este legată îndeosebi de cele câteva perechi care cuibăresc în zonele forestiere. Uneori specia cuibărește și în cuiburile ciorilor de semănătură după ce puii acestora au zburat, însă coloniile sunt slab reprezentate în zonă. Peste o populație relativ sedentară se suprapun adesea indivizi, care uneori sunt și în stoluri de 20-30 exemplare, care sunt goși de către condițiile meteorologice nefavorabile din zonele mai nordice. Perioadele cu zăpezi mari sunt nefavorabile pentru procurarea hranei. Înălțimea obișnuită de zbor a speciei nu depășește 15-20 m. Amplasamentul parcului de eoliene se afla la o distanță de minim 200m fata de zona forestiera caracteristica.
A087	<i>Buteo buteo</i>	x		Șorecarul comun cuibărește în zonă folosind arbori înalți și bătrâni de la liziera mediului forestier. Apare în număr destul de reprezentativ de exemplare datorită faptului că în terenurile agricole găsește surse de hrană suficiente pentru hrana puilor, situați chiar la distanță de câțiva kilometri. În timpul pasajelor de toamnă și chiar a iernilor cu zăpadă puțină, zona oferă surse puține de hrană pentru șorecar. Înălțimea de zbor a speciei în timpul deplasărilor nu depășește 40-50 m. Distanța pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A403	<i>Buteo rufinus</i>		x	Specia nu a fost identificata pe amplasament. Înălțimea de zbor a speciei în timpul deplasărilor nu depășește 40-50 m. Distanța pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>		x	Probabilitatea ca aceasta sopecie sa se intalnesca pe amplasamentul parcului de eoliene este exclusă. Zona nu prezinta conditii specifice de hrana, adapost sau cuibarire. Distanța pana la zona favorabila pentru aceasta specie este de 2 – 2,5km.
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		x	Specia nu a fost identificata pe amplasament. Înălțimea de zbor a speciei în timpul deplasărilor nu depășește 40-50 m. Distanța pana la zona caracteristica de cuibarire acestei specii este de peste 5km. Este o specie caracteristica zonelor muntoase, stancoase.
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		x	Specia nu a fost identificata pe amplasament. Înălțimea de zbor a speciei în timpul deplasărilor nu depășește 40-50 m. Distanța pana la zona caracteristica de cuibarire acestei specii este de 2-2,5km
A082	<i>Circus cyaneus</i>		x	Specia a fost identificata pe amplasament.

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
				Înălțimea de zbor a speciei în timpul deplasărilor nu depășește 40-50 m. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x		Specie cuibăritoare la sol în mediul forestier din suprafața ariei protejate și din afara ei. Hrana este constituită din insecte capturate în amurg sau noaptea. Cântecul teritorial poate fi auzit în lunile iunie-iulie doar în timpul nopții. Căutarea hranei constituită în exclusivitate din insecte, poate fi realizată în mod normal la altitudini de 2-3 m deasupra stratului erbaceu. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	x		Barza albă are puțini reprezentanți în populația din zonă. Lipsa zonelor umede favorabile de unde să fie procurată hrana pentru pui constituie de asemenea un factor limitativ pentru existența populației. În timpul pasajului de toamnă apar uneori aglomerări care își caută hrana mai ales în terenurile agricole pe arături proaspete. Staționarea acestora în zonă nu depășește, de regulă, o săptămână. Înălțimea de zbor nu depășește 15-20 m. Distanța până la zona caracteristică de cuibarire acestei specii este de minim 500m.
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x		Este prezent constant în toată zona, unele perechi cuibărind în habitatele forestiere, dar și în pomii din livezile spațiilor antropice. Înălțimea de zbor nu depășește 10-15 m.
A207	<i>Columba oenas</i>	x		Porumbelul de scorbura are în zonă habitate favorabile pentru cuibărit în care să găsească scorburi pe arborii bătrâni. Specia apare mai abundentă în terenurile agricole toamna și primăvara în timpul pasajelor. Uneori stolurile depășesc câteva sute de exemplare. Înălțimea de zbor nu depășește 25-30 m. Amplasarea și funcționarea generatoarelor din Parcul Eolian Zorleni-Frunișeni nu va afecta populația acestei specii.
A208	<i>Columba palumbus</i>	x		Porumbelul gulerat nu cuibărește în zonă din lipsa unor spații forestiere mai întinse. Specia apare de regulă în timpul pasajelor de toamnă în număr mai mare. Uneori se întâmplă ca stoluri de mii de exemplare să caute hrană pe miriștile rămase din vară. Odată cu prima zăpadă specia se deplasează către sud. Înălțimea de zbor în căutarea hranei nu depășește 20-30 m. În timpul zborurilor pe distanțe lungi, specia zboară la o altitudine de 200-300 m. Amplasarea și funcționarea generatoarelor din Parcul Eolian Zorleni-Frunișeni nu va afecta populația acestei specii.
A231	<i>Coracias garrulus</i>	x	x	Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	x		Tarlalele cultivate cu cereale păioase, alături de care se întâlnesc pârloage de mai mulți ani, constituie un habitat favorabil pentru cuibăritul speciei. Prepelița cu puii nidifugi are un regim alimentar de preferință granivor, completat cu numeroase nevertebrate de talie mai mică. Peste populația cuibăritoare apar în timpul migrației stoluri venind din nord iar rămânerea lor, câteva zile, este

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
				determinată de sursele de hrană existente (în special semințe de graminee). De regulă păsările părăsesc zona în luna octombrie, migrând către sud. Înălțimea de zbor nu depășește 10-15 m.
A122	<i>Crex crex</i>	x		Cristelul de câmp are habitat favorabil pentru cuibărit în zona tuturor spațiilor agricole rămase în stadiul de pârloagă și, uneori, folosește și tarlalele cu plante perene (lucernă). De regulă, specia scoate un singur rând de pui care, fiind nidifugi, însoțesc părinții în căutare de hrană. Regimul alimentar include atât nevertebrate cât și vertebrate de talie mică, alături de semințe ale diferitor plante. Deplasarea obișnuită se face prin alergat, inclusiv în timpul migrației. Atunci când este în pericol pasărea zboară greoi și nu depășește 2-3 m înălțime.
A212	<i>Cuculus canorus</i>	x		Numărul destul de mare de păsări din grupul passeriformelor care cuibărește în zonă favorizează prezența cucului. Fiind o specie teritorială numărul de indivizi totuși nu este prea mare. Adulții, consumatori în exclusivitate de nevertebrate, cu precădere insecte, părăsesc arealul încă de la începutul lunii septembrie. Înălțimea de zbor nu depășește 10-15 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	x		Este legată în exclusivitate de posibilitatea construirii de cuiburi săpate în trunchiuri de arbori sau pomi bătrâni. În afara pădurilor din aria protejată, specia este prezentă în număr mic și în livezile din spațiile antropice. Sursele de hrană folosite sunt oferite atât de pădure cât și de spațiile antropice sub forma a diverse nevertebrate, dar și a fructelor. Înălțimea de zbor nu depășește înălțimea arborilor din zonă, 15-20 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>		x	Ciocanitoarea de grădină poate fi întâlnită în spațiile deschise de pe câmp, folosind ca punct de observație tufărișurile izolate sub care, la sol, își instalează și cuibul. În zonă este comună. Înălțimea obișnuită de zbor nu depășește 5-15 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	x	x	Presura de grădină a fost întâlnită în spațiile deschise de pe câmp, folosind ca punct de observație tufărișurile izolate sub care, la sol, își instalează și cuibul. În zonă este comună. Înălțimea obișnuită de zbor nu depășește 5-15 m.
A026	<i>Egretta garzetta</i>		x	Probabilitatea ca aceasta sopecie sa se intalnesca pe amplasamentul parcului de eoliene este exclusă. Zona nu prezinta conditii specifice de hrana, adapost sau cuibarire. Distanta pana la zona favorabila pentru aceasta specie este de 2 – 2,5km.
A098	<i>Falco columbarius</i>	x		Șoimul de iarnă apare în mod accidental doar în perioada hiemală. De regulă însoțește stolurile de passeriforme de talie mică. Odată cu zăpezile mari pasărea părăsește zona însoțind prada. Înălțimea de zbor obișnuită este de circa 10-20 m.

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
A103	<i>Falco peregrinus</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A099	<i>Falco subbuteo</i>	x		Șoimul rândunelelor este un răpitor care însoțește de regulă stourile de păsările în migrația lor către sud. Au fost observate exemplare rătăcite în timpul pasajelor de toamnă. Înălțimea de zbor nu depășește 20-30 m. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	x		Vinderelul folosește uneori pentru cuibărit cuiburile părăsite ale unor corvide situate pe arbori mai înalți sau unele spații oferite de clădiri din mediul antropic. Numărul destul de limitat de astfel de locuri favorabile determină și un număr redus de perechi cuibăritoare. Specia este totuși prezentă în tot arealul în mod constant iar regimul alimentar constituit din nevertebrate de talie mare sau vertebrate de talie mică, îi permit speciei să rămână în zonă până la căderea zăpezii. Înălțimea de zbor este de 15-20 m, iar uneori, când pânzește prada, plutește deasupra unui punct până la 30-40 m. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	x		Specia este dependentă de habitatele forestiere mixte. Pentru scorburi de cuibărit are însă o concurență destul de importantă din rândul pițigoilor. Specia este oaspete de vară. Regimul alimentar este constituit din insecte capturate de regulă în zbor, dar și din larve, precum și semințe și fructe suculente mici. Înălțimea de zbor obișnuită este de cea de până la înălțimea coroanelor arborilor forestieri (5-15 m).
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A299	<i>Hippolais icterina</i>	x		Frunzărița galbenă este caracteristică mediului forestier din zonă care are cvercinee în compoziție. Numărul de indivizi nu este prea mare deoarece și habitatul forestier nu este întins. Specia este consumatoare de insecte aproape în exclusivitate, pe care le culeg din coroanele superioare ale arborilor forestieri. Părăsește zona plecând în migrație încă de la mijlocul lui septembrie. Înălțimea de zbor nu o depășește pe cea a arborilor, adică 20-30 metri. Distanța până la zona caracteristică acestei specii este de 200m.
A251	<i>Hirundo rustica</i>	x		Rândunica cuibărește în număr destul de restrâns de perechi doar în zonele antropice, cu predilecție în grajduri. În timpul pasajelor de toamnă numărul de indivizi aflați în trecere prin zonă sporește considerabil cu cei proveniți din populațiile mai nordice. Locurile de adăpost pe timp de noapte sunt aproape în exclusivitate legate de stufăriile la baza cărora se află apă. Specia folosește ca spații de vânătoare terenurile înierbate din habitatele agricole deasupra cărora există o multitudine de insecte. Înălțimea de zbor obișnuită este de 5-10 m.
A233	<i>Jynx torquilla</i>	x		Capîntortura este prezentă în număr mic de perechi ca specie cuibăritoare doar în mediul forestier, în parcelele cu arbori bătrâni și scorburoși. Specia apare pe la mijlocul lui aprilie și după creșterea

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
				unui rând de pui pleacă spre sud, pe la mijlocul lui septembrie. Înălțimea de zbor nu depășește 20 metri. Distanța pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		x	Probabilitatea ca aceasta sopecie sa se intalnesca pe amplasamentul parcului de eoliene este exclusă. Zona nu prezinta conditii specifice de hrana, adapost sau cuibarire. Distanța pana la zona favorabila pentru aceasta specie este de 2 – 2,5km.
A338	<i>Lanius collurio</i>	x	x	Sfrânciocul roșietic folosește pentru cuibărit toate tufărișurile și spinăriile din zonă, astfel încât în areal există un număr mare de perechi. Cel mai adesea acestea scot două rânduri de pui. Regimul alimentar al speciei este asigurat de nevertebrate și vertebrate de talie mică capturate în cele mai diverse habitate. La sfârșitul lunii septembrie, specia deja părăsește zona către sud, migrația desfășurându-se solitar. Întâi pleacă masculii, apoi femelele și la urmă tineretul. Înălțimea de zbor nu depășește 5-10 m.
A339	<i>Lanius minor</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanța pana la zona caracteristica acestei specii este de 10m.
A246	<i>Lullula arborea</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanța pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x		Privighetoarea roșcată cuibărește în zonă mai ales în tufărișurile de la periferia mediului antropoc sau cele izolate din câmp. Este destul de frecventă și în subarboretul mediului forestier. Regimul alimentar al păsării constituit atât din nevertebrate diverse cât și din fructe mici, suculente, este suficient și accesibil. Specia părăsește zona de regulă la sfârșitul lunii august, migrând de obicei la nivelul tufărișurilor. Înălțimea de zbor nu depășește 15-30 m.
A230	<i>Merops apiaster</i>	x		Prigoria folosește pentru cuibărit găurile din maluri lutoase, aceste spații fiind destul de frecvente în zonă. Numărul de perechi cuibăritoare este bine reprezentat în zonă, iar după zborul puilor specia poate fi observată frecvent atât în interiorul localităților cât și deasupra terenurilor agricole. Fiind vânător prin excelență de insecte în zbor, înălțimea la care le capturează nu depășește 10-15 m.
A383	<i>Miliaria calandra</i>	x		Presura sură folosește pentru amplasarea cuibului la sol, adăposturile create de tufele răzlețe dispersate pe câmp. Regimul alimentar constituit din nevertebrate dar și grăunțe și semințe mici, favorizează existența speciei în zonă. Practic, aproape la fiecare tufă izolată, cuibărește câte o pereche. În timpul pasajului de toamnă (septembrie - octombrie), stoluri venind din nord își caută hrana în zona terenurilor agricole sau a pârluagelor cu vegetație mică. Înălțimea obișnuită de zbor a păsărilor nu depășește 5-10 m.
A073	<i>Milvus migrans</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanța pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A262	<i>Motacilla alba</i>	x		Codobatura albă găsește spații pentru cuibărit atât în mediul antropoc cât și în vegetația arbustivă răspândită pe câmp, așezându-și cuibul fie pe cornișe, sub streșini, fie la baza tufelor. Regimul

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
				alimentar este constituit cu precădere din nevertebrate mici dar poate consuma și unele fructe mici, suculente. După ce puii au părăsit cuibul, familia se răspândește în căutare de hrană pe arăturile proaspete. Înălțimea de zbor nu depășește 5-10 m.
A260	<i>Motacilla flava</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor.
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		x	Probabilitatea ca aceasta sopecie sa se intalnesca pe amplasamentul parcului de eoliene este exclusă. Zona nu prezinta conditii specifice de hrana, adapost sau cuibarire. Distanta pana la zona favorabila pentru aceasta specie este de 2 – 2,5km.
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	x		Pietrarul sur este prezent în zonă atât în perioadele de pasaj cât și în timpul cuibăritului. Numărul de indivizi nu este mare, dar prezența speciei este constantă în toți anii. De regulă scoate două rânduri de pui și după zborul din cuib al celui de-al doilea rând, păsările pornesc imediat în migrație către sud. Înălțimea obișnuită de zbor nu depășește 2-5 m.
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	x		Grangurul folosește pentru cuibărit coroanele pomilor mai înalți din zonele antropice, dar și ale arborilor de pe marginile șoselelor și din mediul forestier. Hrana care este constituită în afară de nevertebrate și din fructe suculente, fiind destul de limitată în perioadele favorabile, determină existența unui număr destul de redus de exemplare. În timpul pasajelor nu apar aglomerări de indivizi dar specia este prezentă constant în zonele arboricole. Înălțimea de zbor a speciei nu depășește pe cea a arborilor, deci până la cca. 30m.
A214	<i>Otus scops</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Amplasarea și funcționarea generatoarelor din Parcul Eolian Zorleni-Frunișeni nu va afecta populația acestei specii.
A072	<i>Pernis apivorus</i>	x		Viesparul apare în număr restrâns de exemplare doar în timpul pasajelor de toamnă. Dacă atunci există suprafețe de fânaț cosite, exemplare răzlețe rămân câteva zile pentru a-și procura hrana constituită din insecte, dar și din vertebrate de talie mică. Înălțimea obișnuită de zbor nu depășește 20-30 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x		Codroșul de pădure este prezent constant în mediul forestier, dar folosește cu eficacitate și pomii mai bătrâni din livezile habitatelor antropice. Imediat după creșterea puilor specia părăsește zona în căutare de hrană spre habitatele unde aceasta este mai abundentă, de obicei în zonele viilor. . Înălțimea de zbor a speciei este cuprinsă între 5-15 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A234	<i>Picus canus</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A249	<i>Riparia riparia</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor.

cod	specie	Cf. Formular Standard ROSPA0119	Cf. Formular Standard ROSPA0167	Identificarea speciei in perimetru. Estimarea impactului potential Locatia fata de proiect
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor.
A276	<i>Saxicola torquata</i>	x		Mărăcinarul negru preferă pentru cuibărit habitatele de câmpie deschise în care există tufărișuri izolate. Din această cauză în zonă specia este relativ bine reprezentată. Imediat după ce puii părăsesc cuibul, deplasarea spre sud se face în grup și nu mai poate fi observată. Înălțimea de zbor nu depășește cea a tufărișurilor, adică 5-10 m.
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	x	x	Turturica folosește pentru amplasarea cuibului arbori din mediul forestier sau din periferia celui antropic de joasă înălțime. Concurența pentru hrană, precum și numărul mic de locuri liniștite, determină ca în zonă să cuibărească un număr destul de restrâns de exemplare. Specia apare în număr mare în timpul pasajului de toamnă (august - septembrie) când valorifică resturile alimentare de pe miriști, precum și culturile de floarea soarelui. Odată cu primele 3-4 zile de răcire a vremii în luna septembrie, specia pleacă spre sud. Înălțimea de zbor nu depășește 15-20 m.
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		Pitulicea cu cap negru este caracteristică subarboretelor din mediul forestier, dar numeroase perechi folosesc pentru cuibărit și spațiile favorabile din livezile mediului antropic. Uneori scot 2 rânduri de pui și imediat după zborul ultimilor, pornește în migrație. Înălțimea de zbor nu depășește 5-10 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A310	<i>Sylvia borin</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A309	<i>Sylvia communis</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	x		Specia nu a fost identificată în zonă pe perioada observațiilor. Amplasarea și funcționarea generatoarelor din Parcul Eolian Zorleni-Frunișeni nu va afecta populația acestei specii.
A232	<i>Upupa epops</i>	x		Pupăza folosește pentru cuibărit scorburii cu gură largă din pomi sau arbori bătrâni. Astfel de locuri se găsesc cu greu în zona studiată. În plus, acestea trebuie să fie la periferia habitatului antropic deoarece pasărea are nevoie și de liniște. Datorită numărului mic de locuri favorabile, populația de pupăză este slab reprezentată. Spre sfârșitul verii apar exemplare tinere care încep migrația mai devreme, suprapunându-se peste populația locală. Regimul alimentar insectivor, cules de regulă în spații deschise, limitează numărul de exemplare. Înălțimea de zbor 5-10 m. Distanta pana la zona caracteristica acestei specii este de 200m.

În vederea implementării proiectului sunt necesare o serie de activități ce presupun: amenajarea terenului, activității de construcție, de realizare a stației de transformare și a conexiunilor electrice, a drumurilor de acces și de trasare și punerea pe poziție (în subteran) a cablurilor electrice. Aceste activități sunt cele care vor avea efecte asupra mediului.

Impactul generat prin implementarea proiectului în zonă este caracterizat printr-o serie de efecte:

- modificarea suprafețelor biotopurilor de pe amplasament;
- restrângere a suprafeței habitatului de pajiște halofila degradată fără afectarea unor habitate prioritare;
- modificări ale populațiilor de flora, dar fără afectarea unor specii de interes comunitar sau a unor specii cu regenerare dificilă;

Având imaginea biodiversității și habitatelor din prezent de pe amplasamentul perimetrului destinat implementării proiectului putem prognoza impact asupra biodiversității locale în 2 etape: în faza de construcție și în faza de funcționare.

Impactul prognozat în faza de construcție

Flora

Pajiștile halofile identificate au o compoziție floristică slabă din punct de vedere furajer, fiind într-o stare de degradare continuă atât datorită pășunatului excesiv nefiind realizate fertilizarea ameliorativă a acestor pajiști. Speciile afectate ce alcătuiesc habitatul de pajiște halofila nu sunt reprezentative la nivel local, național și internațional. Nu se prognozează un impact semnificativ asupra indivizilor speciilor prezente, acestea având capacitate de regenerare mare.

Lucrările efectuate pentru construcția parcului eolian și a infrastructurii necesare nu vor afecta vegetația acvatică prezentă în lungul canalelor de desecare.

Fauna

Nevertebrate

În faza de pregătire a terenului, de construcție a drumurilor de acces, fundații și platforme turbine eoliene precum și șanțuri conexiuni electrice se va înregistra un impact negativ minor asupra nevertebratelor, deoarece micro habitatele din sol vor fi afectate total prin lucrări de decopertare a stratului de sol biovegetal. Acest impact va fi identificat doar în suprafețele reprezentate de fundații, platforme, stații de transformare și stație de conexiune și drumuri de exploatare, fiind compensate de execuția la sursă și modul de realizare în etape pe trepte succesive. De asemenea existența în număr mare a nevertebratelor în restul pajiștii halofile neafectate va putea contracara efectul diminuării indivizilor existenți.

Impactul negativ direct este local asupra nevertebratelor, în special asupra celor nezburătoare sau a celor cu mobilitate redusă va fi punctual, nu va afecta decât o mică fracțiune a populațiilor, care de altfel aparțin unor specii comune cu valoare conservativă redusă și capacitate de înmulțire mare a indivizilor. Cum populațiile mari de nevertebrate nu sunt strict localizate în zona de impact sau dependente de un habitat ce se va fi restrânge la nivel local sau regional impactul va fi doar punctual fără să determine pierderi iremediabile de biodiversitate.

Impactul negativ indirect, care ar putea afecta populații speciilor de nevertebrate aflate la o distanță mai mare, este efectul zgomotului produs doar în perioada de construcție, efect minor ce va fi temporar.

Amfibieni și reptile

Speciile de amfibieni și reptile a căror prezență în vegetația din zona de studiu sunt strâns legate de zonele umede: zona de mal a canalelor de desecare și canalele de desecare. Aceste specii se vor refugia odată cu începerea lucrărilor de execuție, fiind afectate de zgomot, de vibrații prin urmare eventualele pierderi diminuându-se. În urma observațiilor din teren speciile de amfibieni și reptile identificate aparțin unor specii comune, fără interes conservativ și nu necesită acțiuni de relocare.

Tot în timpul fazei de construcție poate apărea accidental mortalitatea directă a amfibienilor și reptilelor din zona de impact cauzată de capturarea involuntară în gropi, sub grohotișuri sau apariția unor false locuri de reproducere (gropi, șanțuri, canale temporare inundate determinând moartea ouălor și puietului).

Impactul negativ indirect poate fi prognozat printr-o migrare speciilor reptile și amfibieni către zonele din jur cu habitate care oferă condiții la fel de bune de hrănire și reproducere, numite habitate „receptori” datorita restrângerii habitatului pajiște halofila și a zgomotului și vibrațiilor produse de lucrările executate.

În ceea ce privește efectul zgomotului asupra vertebratelor și nevertebratelor, având în vedere că speciile prezente sunt comune cu mobilitate mare, auzul reprezentând simțul principal pe care se bazează speciile prezente în orientarea în zonele cu puternic impact antropic, prognozăm că impactul zgomotului generat de realizarea infrastructurii și transport în cadrul proiectului este ne semnificativ.

Păsări

Păsările, fiind specii cu o mobilitate ridicată, și ne semnalandu-se zone de cuibărit în zona de impact, vor avea mai puțin de suferit de pe urma lucrărilor de implementare a proiectului. Impactul negativ direct prognozat în faza de construcție este datorat în special deranjării posibilităților indivizi ce pot poposi în zonă datorită zgomotului și vibrațiilor produse.

Datorită faptului că nu există specii strict localizate exclusiv în amplasamentul proiectului, și habitatul din zona de impact este larg reprezentat în imediata apropiere, speciile de păsări nu vor fi afectate la nivel local, regional și/sau național.

Impactul negativ prognozat se datorează riscului de coliziune în perioadele mari de migrație coroborate cu vreme nefavorabilă care determină modificarea/reducerea acuității vizuale a speciilor de pasari care tranzitează zona.

Mamifere

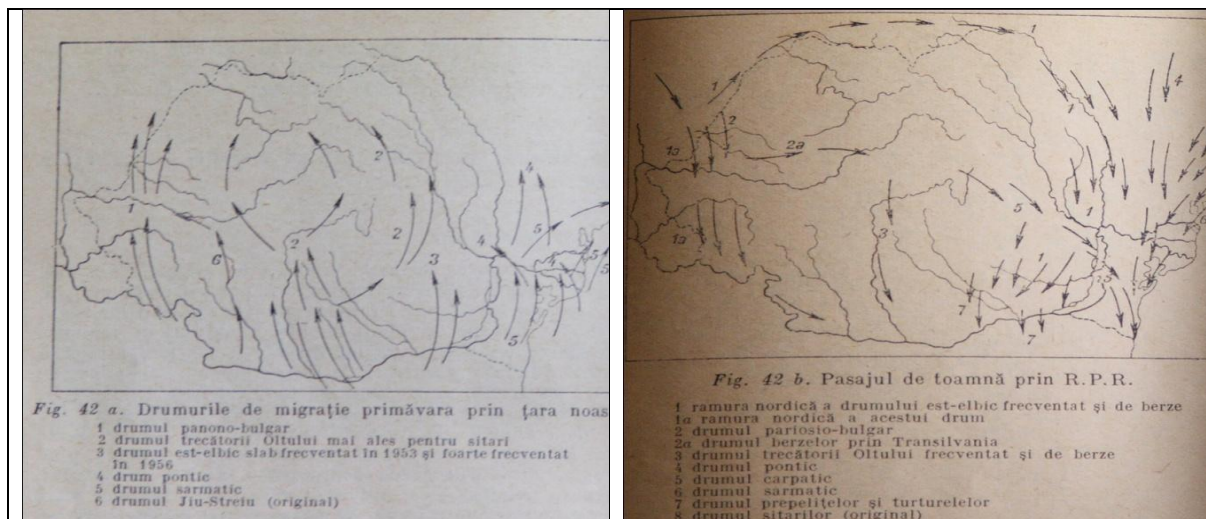
Impact negativ direct

Mamiferele de talie medie și mică, ex. iepure, rozătoare au o mobilitate mare și vor părăsi zona de influență a proiectului stabilindu-se în zonele din jurul amplasamentului care conțin același tip de habitat. O bună gospodărire a habitatelor limitrofe va atenua impactul asupra populațiilor de mamifere existente.

În cazul unor mamifere mici impactul negativ indirect s-ar putea realiza și prin apariția de gropi, canale, șanțuri neacoperite ce pot produce captivitatea accidentală precum și prin atitudinea negativă a lucrătorilor.

Analiza cu privire la coridoarele ecologice pentru păsări, rute de migrație

Căile și direcțiile migrațiilor: Direcția căilor de migrație este diferită nu numai pentru păsările din diferite regiuni, ci chiar diferitele specii de păsări din aceeași regiune nu călătoresc toate pe același cai, și nu merg în același loc de iernat. Aceasta este o dovadă că diferitele specii din aceeași regiune au ajuns acolo urmând cai de răspândire diferite. Aceeași specie de păsări sau indivizi din aceeași specie, care au văzut lumina zilei în aceeași regiune, zboară însă în călătoria lor de toamnă și de primăvară, în aceeași direcție, fără să urmeze totuși un drum fix. *Extras Pasarile RPR – Ciochia – 1963.*



O bună parte din păsările călătoare care cuibăresc pe vastele întinderi ale Eurasiei, călătoresc pentru iernare în Africa; unele rămân în Africa de Nord (ca lopatarul, unii stârci, unele rațe-sălbatice), altele ierneză în Africa apuseană (ca graurii, mierlele, alți stârci), iar berzele nu se opresc decât în Africa de Sud. O parte din păsările călătoare din Europa ierneză în regiunile sudice ale Asiei (ca dumbrăveanca, tiganușul, stârcul-cenușiu), sau pe insulele Oceanului Pacific (ca unii corcodei, prundărași ș.a.).

Grupul MILVUS a realizat o serie de observații în toamna anului 2010 în nordul Dobrogei cu privire la migrația rapitoarelor.

Informațiile sunt disponibile pe situl <http://milvus.ro/autumn-migration-of-raptors-in-north-dobrogea-2010/1278?lang=RO>.

Identificarea coridoarelor de importanță națională și regională

Așa cum arătam anterior, literatura de specialitate și studiile mai recente, arată mai multe drumuri de migrație, fie principale, fie secundare. Astfel, având în vedere conceptul de coridor ecologic, *pentru păsări sunt de importanță zonele de popas (așa numitele stop-over areas), mai ales a celor unde se concentrează păsări pentru hrănire, odihnă sau alte activități fiziologice, sau a celor obligate (mai ales înainte sau după zonele montane, țărmurile / coastele marine, Bootle-neck-urile etc.)*.

Se iau astfel în considerare, în primul rând zonele de concentrare sau cuibărit (core areas / nuclee), ca habitate caracteristice, conectate cu cele de hrănire, staționare și deplasare.

Pot fi considerate coridoare ecologice pentru avifaună, următoarele habitate:

a. Apele curgătoare cu luncile aferente – vegetație de mal ierboasă sau lemnoasă (pot fi considerate optime în acest sens luncile cu grad ridicat de acoperire cu formațiuni forestiere de luncă – sălcete, aninișuri, plopișuri și continue sau cu grad scăzut de fragmentare). Acestea sunt coridoare principale pentru numeroase specii de păsări, precum majoritatea păsărelelor (ordinul Passeriformes), unele răpitoare de zi, numeroase specii de apă – limicole, rațe etc. ce utilizează complex aceste habitate.

b. Zonele umede de tipul amenajărilor piscicole, lacurilor naturale sau antropice (mai ales salbele de lacuri). În acest caz este vorba despre amenajări piscicole și de lacurile de acumulare construite în sistem salbă pe râuri. Ca structură, astfel de habitate pot să fie constituite dintr-un mozaic de elemente, precum suprafața de apă liberă, vegetație emersă (stufăriș, păpuriș etc.)

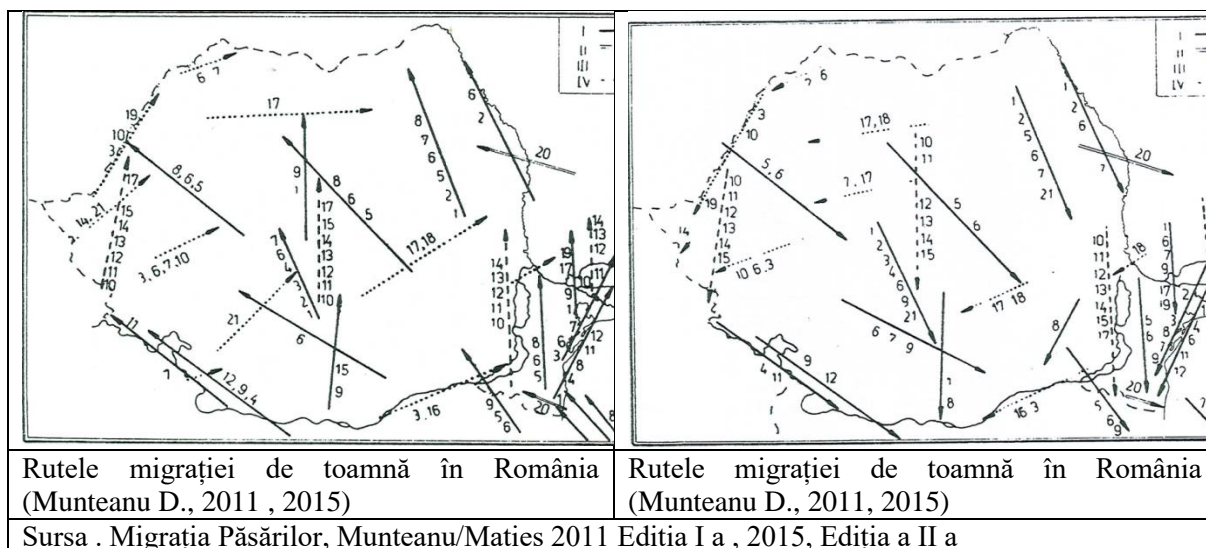
c. Păduri izolate (trupuri), liziere și alte ecosisteme forestiere alungite. Desigur, orice pădure poate fi folosită de diverse specii de păsări aflate în transit, mai ales pentru a se

hrăni și odihni. Anumite structuri forestiere, îndeosebi existente în habitate de câmpie sau izolate de tipuri de terenuri deschise monotone, pot fi folosite ca și coridoare. **Sunt utilizate de numeroase specii de păsărele (ord. Passeriformes), unele răpitoare etc.**

d. Șiruri de tufișuri, perdele forestiere și aliniamente de arbori. Toate aceste tipuri de habitate devin extrem de atractive și chiar obligat utilizate de numeroase specii de păsări, mai ales în zonele de câmpie, unde practic sunt izolate în mijlocul terenurilor deschise. Aceste habitate sunt printre cele mai tipice coridoare de deplasare la nivel jos, a numeroase specii de păsări, precum: păsărelele, unele răpitoare.

e. Canalele și drenurile stufizate sau înierbate. Drenurile și canalele de desecare au fost în timp acoperite de vegetație diversă, mai ales ierboasă, dar și de tufișuri sau chiar arbori. O parte a lor sunt în prezent acoperite și de stuf, fie cu sau fără apă la suprafața solului. Importanța acestor habitate este una extrem de importantă în zonele de câmpie, nu doar pentru păsări, ci și pentru numeroase alte animale.

Acestea sunt veritabile coridoare de trecere, în multe cazuri singurele habitate de hrănire, odihnă, reproducere etc. de pe suprafețe întinse de culturi agricole. Practic, dispersia speciilor în general, nu doar deplasările sezoniere, se realizează în habitatele de câmpie, mai ales de-a lungul acestor canale.



Rezultatul observațiilor din timpul perioadelor de migrație a păsărilor

Migrația de toamnă începe din luna august și este influențată de lungimea zilei și de abundența hranei, este o migrație mai lentă decât cea de primăvară, pentru că nu mai există presiunea găsirii locurilor de cuibărit iar uneori aceeași specie poate fi observată atât în pasaj, cât și în locurile de iernare în funcție de zonă.

În general, speciile de păsări preferă rutele de migrare în lungul apelor și zonelor de luncă pentru că acestea oferă locuri de hrănire și odihnă, habitatele sunt multiple, iar în zona proiectului propus nu există astfel de zone. Râul Bârlad ofera partial astfel de conditii.

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.

Între amplasamentul parcului de eoliene și limitele acestor situri N2000 se află zona de intavilan a localității Zorleni care constituie un real factor de fragmentare a culoarului de migrație.

În schimb, zona preferată pentru migrare se află la cca. 15-20 km est de amplasamentul proiectului și este reprezentată de zona Culoarului Prutului, care oferă habitate, locuri de hrănire și odihnă pentru specii migratoare, conform rutelor de interes prezentate în analiza anterioară:

- 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.

- Drumul pontic: în Deltă, vine din nord, nord-est, aducând păsările din Europa central-nordică și din vestul Rusiei. Acest drum este frecventat de găște, gărlite, rațe, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelițe, etc.

Pentru a surprinde migrația de toamnă, în zona proiectului propus și în vecinătatea acestuia au fost desfășurate observații începând din luna august 2020, care reprezintă începutul perioadei de migrație de toamnă a păsărilor în România, a continuat în septembrie și octombrie, perioade propice pentru a observa dacă păsările care migrează folosesc zona proiectului propus.

În zona proiectului propus, dar și în vecinătatea acestuia, în timpul migrației de toamnă au fost observate în general specii comune, cel mai mare număr de păsări identificate fiind reprezentat de specii comune, prezente tot timpul anului ce aparțin ordinului Passeriformes, urmat de ordinele Falconiformes și Acciptriformes ce reprezintă păsări de pradă diurne prezentate anterior.

Prezența unui număr mic de indivizi (cu excepția *Sturnus vulgaris*) nu indică prezența unui culoar de migrație în zona proiectului propus, iar în afara acestor specii nu au fost identificate alte specii migratoare în perioada de migrație.

În baza observațiilor colectate în timpul campaniile de monitorizare pentru a surprinde migrația de toamnă 2020 în zona proiectului propus nu a fost identificat vreun culoar de migrație al păsărilor.

De asemenea, în urma observațiilor realizate în ariile naturale protejate de interes comunitar din vecinătatea estică a proiectului propus, a fost identificată prezența unui culoar de migrație localizat la peste 15 km est de proiectul propus, reprezentat de culoarul de migrație de pe Valea Prutului.

Referitor la perioada de iarnă, datorită terenurilor agricole lipsite în totalitate de habitate de adăpost se estimează că zona nu este frecventată de specii oaspeți de iarnă. În zona aceasta speciile care ierneză sunt în principiu speciile comune de răpitoare precum șorecarul comun (*Buteo buteo*) și vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*), aceste specii frecventând arealul analizat pe zone deschise (terenuri agricole) zone mai atractive pentru vânatoare.

De asemenea, este estimat că în timpul perioadei de iarnă numărul păsărilor care se întâlnesc în zona proiectului propus este mică, cu excepția corvidelor (*Corvus frugilegus*) în special datorită faptului că terenurile agricole pe care s-a efectuat arătura de toamnă sunt sărace în hrană.

Cuibărea speciilor în zona proiectului propus

În baza observațiilor colectate în timpul campaniile de monitorizare pentru a surprinde perioada de cuibărire, nu au fost observate specii care să cuibărească în zona proiectului propus, deoarece aceasta este o zonă cu terenuri agricole, lipsită de vegetație propice pentru cuibărit, acestea preferând zonele limitrofe ale proiectului propus și zonele cu vegetație de arbuști.

Majoritatea speciilor cuibăritoare identificate în timpul campaniilor de monitorizare cuibăresc în mod deosebit în zonele cu tufișuri limitrofe terenurilor agricole (*Pica pica*, *Passer montanus*, *Passer domesticus* etc.)

Speciile *Anthus campestris*, *Galerida cristata* folosesc ca teritorii de cuibărit și hrănire habitate deschise, cu vegetație înaltă sau joasă, dealurile, terasele, coastele, fâșiile de vegetație din cadrul terenurilor agricole dar nu au fost semnalată colonii de păsări în zona proiectului propus și nu au fost evidențiate trasee semnificative de deplasare între zonele cuibărit și zonele de hrănire. Acestea sunt specii cu mobilitate foarte mare.

Nu au fost semnalate cuiburi de berze în zona proiectului propus, dar au fost semnalate în localitățile limitrofe proiectului propus (satul Zorleni). În zonele antropice au fost observate populații de păsări comune precum *Hirundo rustica*, care se hrănesc în zona proiectului propus. O reprezentare bună în zona proiectului propus o au speciile din Familia Corvidae, care folosesc zona proiectului propus pentru hrănire.

Toate aceste specii sunt specii comune, întâlnite în toată România, astfel că populațiile din această zonă comparate cu populațiile la nivel național sunt ne semnificative.

Efectul de barieră

Efectul de barieră are potențialul de a crește consumul de energie al păsărilor sau poate conduce la întreruperea legăturilor între zone mai îndepărtate de hrănire, adăpost și/sau reproducere.

Acest efect depinde de o serie de factori, precum: identitatea speciei și tipul deplasărilor în zona parcului (ex. căutarea hranei, deplasare locală între zone importante, migrație), inclusiv tipul de zbor, înălțimea de zbor și distanța de evitare a turbinelor; locația, modul de amplasare și statusul operațional al parcului eolian; momentul zilei și vizibilitatea; viteza și direcția vântului; topografia.

Conșințele efectului de barieră pot varia foarte mult, de la o ușoară schimbare în direcția, înălțimea sau viteza de zbor, până la modificări semnificative, ce pot conduce la creșterea costurilor energetice, având ca impact scăderea ratei de reproducere și de supraviețuire, și/sau la reducerea numărului de păsări care utilizează suprafețele de habitat favorabil dincolo de parcul eolian (pierdere de habitat).

În ultimul deceniu au fost realizate numeroase studii, atât pe baza observațiilor directe cât și pe baza observațiilor radar, care documentează faptul că turbinele eoliene pot acționa ca barieră în calea deplasării majorității speciilor de păsări, cu excepția paserinelor. Astfel păsările aleg mai degrabă să zboare în exteriorul clusterelor sau paralel cu rândurile de turbine decât printre turbine.

În cazul prezentului proiect propus turbinele se află la distanțe de **aproximativ 600 m** 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.

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.”

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).

Analiza și concluziile campaniilor din teren pentru identificare și monitorizare a speciilor

În urma observațiilor în teren efectuate de echipa SC MEDIU RESEARCH CORPORATION în perioada 2020 – 2021 , în lunile mai, sunt:

- Din punct de vedere al habitatelor și vegetației, concluzia echipei de specialiști este că în zona proiectului propus nu există habitate sau plante de interes comunitar.

- Nu au fost identificate specii de interes comunitar în zona proiectului propus, singura specie aflată în vecinătatea proiectului propus este popândăul.

- Nu au fost identificate specii de interes comunitar de herpetofaună în zona proiectului propus, singura specie identificată în vecinătatea proiectului fiind șarpele rău - *Dolichophis caspius*, aceasta nefiind specie de interes comunitar.

- Au fost identificate în zona proiectului propus și în imediata vecinătate a acestuia un total de 73 de specii de avifaună, dintre care șapte specii de păsări sunt menționate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC: *Anthus trivialis* , *Circus cyaneus*, *Coracias garrulus*, *Falco vespertinus*, *Lanius collurio* și *Pernis apivorus* – au fost observate în timpul campaniilor de monitorizare a biodiversității în număr foarte mic; prezența acestor specii a fost semnalată doar în anumite zile de observație iar în cazul a trei dintre aceste specii, au fost observați doar câte un individ aparținând speciei, într-o singură zi de observații.

- În urma observațiilor în teren din timpul perioadei de migrație a speciilor de păsări, a fost observat un număr foarte mic de păsări migratoare care se aflau în zona proiectului propus, în principal specia *Pernis apivorus*, dar care a fost identificată în zbor, pe curenți calzi ascendenți, la o înălțime de peste 250 m;

- În urma observațiilor de teren realizate în ariile naturale protejate din vecinătatea zonei proiectului propus, s-a observat că speciile de păsări preferă rutele de migrare în lungul apelor și zonelor de luncă pentru că acestea oferă locuri de hrănire și odihnă, habitatele sunt multiple și zona proiectului propus nu reprezintă culoar de migrație pentru acestea.

- Se estimează că zona proiectului propus nu poate servi ca zonă de odihnă sau hrănire pentru speciile de păsări, din cauza configurației culturilor agricole iar aceste zone nu reprezintă zone optime pentru asigurarea condițiilor de hrană sau odihnă.

Pentru protecția liliecii și păsărilor tot în acest document al Comisiei Europene - Document Comunicare a Comisiei CE - Document de orientare privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura - Bruxelles, 18.11.2020 C(2020) 7730 final specifică următorul studio de caz:

Studiu de caz 5-3: Utilizarea dispozitivelor acustice cu ultrasunete ca tehnică de intimidare a liliecilor Echipa responsabilă cu programele de energie eoliană din cadrul organizației Bat Conservation International, în colaborare cu Universitatea de Stat din Texas, a efectuat cercetări pentru a testa eficacitatea dispozitivelor acustice cu ultrasunete montate chiar pe turbinele eoliene. Funcționalitatea se bazează pe ipoteza că dispozitivele acustice cu ultrasunete „bruiază” eclocația liliecilor sau fac ca spațiul aerian din jurul turbinei să fie dezagreabil din punct de vedere auditiv, ținând astfel liliecii departe de paletele potențial periculoase ale turbinelor aflate în rotație. Dispozitivele acustice cu ultrasunete emit un zgomot puternic, de înaltă frecvență, care se suprapune cu semnalele pe care le utilizează liliecii pentru a se deplasa și a captura prada.

Instalația Duke Energy din sudul Texasului cuprinde 255 de turbine eoliene (Vestas V-110, 2 megawați), reglate la viteza de pornire a producătorului (3,5 m/s). 16 turbine eoliene au

fost monitorizate în fiecare noapte: opt turbine de control și opt turbine de tratare, repartizate aleatoriu în fiecare noapte. În anii 2017 și 2018, în perioada cuprinsă între 31 iulie și 30 octombrie, s-au efectuat operațiuni de căutare a animalelor moarte pe parcele de căutare cu o rază de 100 de metri.

În 2017, au existat 303 noi cazuri de lilieci morți din șapte specii (78 % lilieci mexicani fără coadă). Un număr aproape dublu de victime s-a înregistrat în zonele de control (65 % control; 35 % tratare). Situația a fost similară în 2018: 325 de noi cazuri de lilieci morți din cinci specii (77 % lilieci mexicani fără coadă). Victimele au fost distribuite în mod similar: 68 % control; 32 % tratare. Combinarea rezultatelor a indicat că dispozitivele acustice cu ultrasunete au avut un efect semnificativ din punct de vedere statistic asupra mortalității în rândul liliecilor, cu o reducere de 50 % a numărului total de animale moarte.

Analiza specifică speciei a arătat că, pentru anumite specii, numărul de animale moarte a fost redus în mod semnificativ, de exemplu, în cazul liliacului mexican fără coadă (o reducere de 54 %) și a liliacului „cărunt” (o reducere de 78 %). Cu toate acestea, alte specii nu au părut să reacționeze în același mod. Sunt necesare cercetări suplimentare pentru a se îmbunătăți eficacitatea specifică la nivel de specie. De asemenea, ar trebui să se testeze aplicabilitatea/precizia în alte părți ale lumii, de exemplu, în Europa, precum și asupra unui evantai mai larg de specii și de date privind activitatea liliecilor.

Dispozitivele acustice de intimidare sunt incluse ca un instrument potențial, dar persistă unele preocupări cu privire la eficacitatea și utilizarea acestora. Acestea pot avea utilizări în locuri specifice și pentru anumite specii, însă cercetările se află încă într-un stadiu incipient și încă nu este clar dacă pot reduce suficient mortalitatea în cazul aplicării în situații reale. În plus, acestea pot avea consecințe neintenționate (cum ar fi o atracție inițială), ceea ce le-ar limita utilitatea. De asemenea, ar trebui evaluat efectul perturbator al acestor dispozitive de intimidare. Alte preocupări includ nevoia de întreținere periodică și de testare pentru a se asigura că nu există nicio lacună în ceea ce privește intimidarea și capacitatea oricărui dispozitiv de intimidare de a proteja în mod adecvat întreaga arie baleiată de rotor într-un mod eficient din punctul de vedere al costurilor. Astfel cum s-a menționat în studiul de caz, nu toate speciile reacționează la dispozitivele de intimidare. În plus, efectele asupra altor specii sălbatice nu sunt înțelese deocamdată. Din toate aceste motive, este necesară continuarea cercetărilor înainte ca utilizarea instrumentelor acustice de intimidare să devină o practică curentă.

Mai multe informații sunt disponibile accesând următoarele linkuri sau la cerere, la NRG Systems96:

<http://www.batcon.org/our-work/regions/usa-canada/wind2/ultrasonic>

<https://www.nrgsystems.com/products/bat-deterrent-systems>

<https://www.nrgsystems.com/news-media/pioneering-bat-deterrent-system-from-nrg-systems-reduces-bat-fatalities-by54-percent-at-texas-wind-energy-facility/>

CONCLUZII

Factorii biotici și abiotici cu rol în menținerea pe termen lung a speciilor și habitatelor de importanță comunitară.

Prin noțiunea de **factori ecologici** se înțelege totalitatea factorilor abiotici (temperatura, lumina, precipitațiile, presiunea etc.) și biotici (paraziții, dăunătorii, competiția intraspecifică și interspecifică) cu care un organism vine în contact și cu care se interconstrucționează reciproc. Factorii de mediu sunt foarte variați, ei pot fi necesari sau din contra daunatori pentru ființele vii și favorizează sau împiedică supraviețuirea și reproducerea organismelor.

Factorii ecologici abiotici prezintă un ansamblu de elemente fizice care influențează asupra organismelor vii. Primul factor abiotic se considera clima, care influențează prin

temperatură, umeditate, presiune, prezența luminii. Acest factor depinde de latitudinea geografică, relief, de zonele climaterice unde se dezvoltă organismele. Condițiile de viață se diferențiază în condiții de macroclimat, mezoclimat și microclimat.

Caracteristicile factorilor abiotici (apa, aer, sol) au fost analizați la capitolele 1.6

Între populațiile ce coexistă într-o microbicioză se stabilesc conexiuni (relații interspecifice) ce determină atât structura, cât și funcțiile biocoenozei ca suprasistem integrator. Cu cât conexiunile sunt mai diverse și variate, cu atât va fi și biocoenoza mai complexă și mai stabilă.

Relațiile intraspecifice sunt relațiile intrapopulationale, dintre indivizii aceleiași populații. În cazul nostru, dacă ne raportăm strict la amplasament aceste relații sunt aproape inexistente întrucât și numărul speciilor existente sau a indivizilor dintr-o populație este mic și nu intră în competiție. Raportându-ne la întreg habitatul aceste relații reglează cantitativ speciile care fac parte din el.

În ceea ce privește biodiversitatea din zona viitorului parc eolian putem afirma că speciile descrise anterior există în mare parte de la an la an, cu precizarea că, din punct de vedere cantitativ, numărul lor diferă în funcție de resursele de hrană. Flora descrisă există datorită solului sărăturat. Chiar dacă s-ar ara sau arde acel teren în anul următor s-ar dezvoltă tot aceeași vegetație. Acesta deoarece, solul sărăturat, nu permite dezvoltarea unor plante care nu-i sunt specifice acestui tip de sol. Majoritatea plantelor descrise sunt indicatoare de soluri sărăturate. La fel și speciile de nevertebrate, amfibieni, reptile și mamifere descrise. Sunt specifice unui habitat pentru că găsesc condițiile optime de hrană/odihnă/reproducere.

Nu întâmplător am lăsat păsările la urmă. Aceasta deoarece o bună parte din speciile enumerate le întâlnim în migrație de toamnă sau de primăvară.

Amplasarea parcului de eoliene nu va afecta structura și funcțiile siturilor Natura 2000 – **ROSPA0119 Horga - Zorleni.**

În concluzie, integritatea siturilor de importanță comunitară ROSPA0119 Horga - Zorleni, nu este afectată de construirea parcului eolian deoarece:

- **1. 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.**
- **2. Fiind un procentaj atât de mic viitorul parc eolian nu afectează speciile de interes comunitar descrise în Formularul Standard care nu au fost identificate în perimetrul parcului eolian.**
- **3. nu duce la fragmentarea habitatelor 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,**
- **4. nu are impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;**
- **5. nu produce modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate.**

f) măsuri de reducere a impactului

Măsuri de reducere a impactului în etapa de construire

M1. Lucrarile se vor realiza de catre un antreprenor autorizat, in conformitate cu proiectul tehnic.

M2. Lucrarile se vor desfășura cu respectarea conditiilor 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 :

- 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 derularii lucrarilor prevazute de proiect, titularul este obligat sa instruiasca personalul și sa se asigure ca sunt respectate urmatoarele interdictii (potrivit prevederilor O.U.G. nr. 57/2007,art. 33):

- este interzisa orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;

- este interzisa deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intentionata a cuiburilor și sau ouălelor din natura, chiar daca 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 funcționare

M13. Mărirea vizibilității palelor turbinelor eoliene prin vopsirea acestora în culori reflectorizante.

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 respectivă, 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.

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.

M16. Asigurarea funcționării corespunzătoare a sistemelor de semnalizare.

M17. Adoptarea unor dispozitive de intimidare: Măsuri acustice. Amplasarea pe rotor a unor dispozitive acustice /ultrasunete de intimidare a speciilor de păsări și lilieci.

Ultrasunetele au fost utilizate ca instrument de atenuare pentru a ține lilieci 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 apropierei 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 păsărilor. Măsurile pasive de intimidare, de exemplu vopsirea, pot fi aplicate și la nivelul turnurilor și paletelor turbinelor.

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, în perioadele de migrație, mai ales pe timpul nopții, în condiții de ceață și vizibilitate scăzută.

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

Directiva Cadru în domeniul apei a fost adoptată de către Parlamentul European în 23 octombrie 2000 și a fost pusă în aplicare începând cu data de 22 decembrie 2000, când a fost publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene.

Obiectivul central al Directivei Cadru în domeniul apei este acela de a obține o „stare bună” pentru toate corpurile de apă, atât pentru cele de suprafață cât și pentru cele subterane,

cu excepția corpurilor puternic modificate și artificiale, pentru care se definește „potențialul ecologic bun”.

România trebuie să realizeze aceste obiective prin stabilirea și implementarea programelor de măsuri, ținând seama de cerințele deja existente la nivelul Comunității Europene.

Directiva Cadru în domeniul apei fundamentează o nouă strategie și politică în domeniul gospodăririi apelor, urmărind noi elemente:

- elaborarea planurilor de management pe bazine hidrografice;
- prevenirea deteriorării stării tuturor corpurilor de apă de suprafață și subterane;
- definirea unei „stări bune a apelor” – reprezintă obiectivul directivei ce trebuie realizat până în 2015;
- definirea „condițiilor de referință” pentru apele de suprafață;
- definirea unor noi categorii de ape – „corpuri de apă puternic modificate”;
- stabilirea unei rețele de monitoring care să asigure o imagine de ansamblu și de detaliu a stării apelor, precum și stabilirea programelor de monitoring de supraveghere, operațional și de investigare în conformitate cu noul concept de monitoring integrat al apelor ce are la bază principiile abordării ecosistemice;
- definirea a 5 clase de calitate a apelor ținând seama în primul rând de elementele biologice;
- stabilirea unui registru al zonelor protejate situate la nivelul bazinului hidrografic;
- stabilirea obiectivelor de mediu;
- realizarea analizei economice asupra utilizării apei luând în considerare principiul recuperării costurilor aferente serviciilor de apă;
- luarea unor măsuri de reducere progresivă a poluării apei cu substanțe prioritare care prezintă un important factor de risc pentru mediul acvatic și oprirea treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor substanțelor prioritare periculoase; referitor la prevenirea și controlul poluării, politica în domeniul apei trebuie să se bazeze pe o abordare combinată, folosind controlul poluării la sursă prin stabilirea valorilor limită ale emisiilor, precum și standarde de calitate a mediului;
- conceptul de reabilitare al resurselor de apă.

Implementarea acestei Directive va contribui la o dezvoltare durabilă socioeconomică prin asigurarea necesarului de apă pentru folosințe, atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ.

Planul de management al bazinului hidrografic reprezintă instrumentul pentru implementarea Directivei Cadru Apă reglementat prin Articolul 13 și anexa VII și are drept scop gospodărirea echilibrată a resurselor de apă precum și protecția ecosistemelor acvatice, având ca obiectiv principal atingerea unei „stări bune” a apelor de suprafață și subterane.

1. Localizarea proiectului în raport cu : bazinul hidrografic, cursul de apă: denumire și codul cadastral, corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod

Nu este cazul .

Amplasamentul parcului eolian nu traversează cursuri de apă

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Nu este cazul

Amplasamentul parcului de eoliene nu afectează corpurile de apă subterane sau de suprafață

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Nu este cazul

Amplasamentul parcului de eoliene nu afectează corpurile de apă subterane sau de suprafață

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

Proiectul propus se afla la etapa de revizuire acte de reglementare emise anterior se află amplasat în siturile Natura 2000 aflate în vecinătate.

Proiectul propus nu modifică condițiilor care au stat la baza emiterii actelor de reglementare anterioare.

ARM
1998

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

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

CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 255/07.06.2022
Valabil până la data de 07.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

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; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGSA) Evaluarea și gestionarea agrotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

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

ARM
1998

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

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

CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 233/18.05.2022
Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Delia-Nicoleta GUȘĂ** cu domiciliul în Hemeiș, Str. Plopiilor, 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; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGSA) Evaluarea și gestionarea agrotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

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

ARM
1998

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

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

CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 235/18.05.2022
Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **George GUȘĂ** cu domiciliul în Hemeiș, Str. Plopiilor, 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; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGSA) Evaluarea și gestionarea agrotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

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

	X	Y
WTG1	713309.86	528593.72
WTG2	711772.84	528567.57
WTG3	710976.09	529196.43
WTG4	711922.43	529428.63
WTG5	712269.91	530638.95
WTG6	711756.88	531261.50
WTG7	711160.80	531810.61
WTG8	710792.04	531429.16