



**MEMORIU DE
PREZENTARE
conform Anexei nr. 5E
la Legea 292/2018**

CONSTRUIRE CENTRALĂ
ELECTRICĂ EOLIANĂ
COMPUSĂ DIN: TURBINĂ
EOLIANĂ, DRUMURI
ACCES, PLATFORMĂ
MONTAJ/ÎNTREȚINERE,
LES 33kV/20kV, STAȚIE
DE TRANSFORMARE ȘI
PUNCT DE CONEXIUNE
33kV/20kV PE RAZA
COMUNEI SCHELA

Beneficiar: S.C. ONE GRID S.R.L



MEMORIU DE PREZENTARE

(Conform Anexei nr. 5E la Legea 292/2018 de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private)

**CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN:
TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ
MONTAJ/ÎNTREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE
TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA
COMUNEI SCHELA**

**Amplasament: jud. Galați, com. Schela terenurile cu nr.cad.: 107379,
108625, 108583**

Beneficiar: S.C. ONE GRID S.R.L.

Dezvoltator: S.C. KOMPACT GRID SERVICES S.R.L.

Proiectant General: FIN DIV S.R.L.

Fază de proiectare: D.T.A.C. / D.T.O.E



Titlu document: **Memoriu de prezentare "CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN: TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ MONTAJ/ÎNTREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA COMUNEI SCHELA"**

Cod: MP_One-Grid

Data: 14.03.2023

Versiunea: 0.0

Beneficiar: **S.C. ONE GRID S.R.L**

Proiectant general: **FIN DIV S.R.L.**

Autori: *ecolog Amzu Rodion (AR)*
ecolog Andreea Dănilă (AD)
ecolog Bercan Adrian (BA)
ing. Bușilă Eugen (BE)
ing. Cojocaru Iulian Daniel (CID)
ecolog Cotloguț Ionela (CI)
ecolog Drăgan Silvia (DS)
ecolog Lavinia Fătu (LF)
ecolog Ștefircă Ovidiu-Sebastian (ȘO)

Verificat Drăgan Silvia

Elaborator: **Enviro EcoSmart SRL**

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

Telefon 0236.708445/ Fax 0236.708445

E-mail: enviroecosmart@gmail.com

Aprobat:

Silvia DRĂGAN



Lista de difuzare				
Rev.	Distribuit	Nr. copie	Limba de redactare	Format
00	APM Galați	1	Română	PDF
00	S.C. ONE GRID S.R.L	1	Română	PDF

Cuprins

1. Denumirea proiectului.....	8
2. Titular.....	8
3. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:.....	8
Un rezumat al proiectului	8
Justificarea necesității proiectului.....	9
Valoarea investiției;.....	10
Perioada de implementare propusă;	10
Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);..	11
O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele). Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:	13
Profilul și capacitățile de producție;.....	13
Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);	29
Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;	30
Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;	32
Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;	32
Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;	33
Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;	33
Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;	34
Metode folosite în construcție/demolare.....	34
Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;	36
Relația cu alte proiecte existente sau planificate;	40
Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;	41
Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);.....	41
Alte autorizații cerute pentru proiect.....	41

4. Lucrări de demolare necesare:.....	41
5. Descrierea amplasării proiectului:.....	42
6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:	49
Protecția calității apelor	49
Protecția aerului	51
Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	53
Protecția împotriva radiațiilor.....	55
Protecția solului și a subsolului.....	56
Sursele de poluare a solului pot fi grupate pe trei nivele de semnificație, respectiv	56
Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	58
Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public	64
Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:.....	65
Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	67
7. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.....	68
8. Prevederi pentru monitorizarea mediului.....	80
9. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare:	86
10. Lucrări necesare organizării de șantier:	87
11. 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:	93
Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.	94
Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:	94
Planul / Strategia / documentul de programare / planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.....	94
12. Anexe - piese desenate:.....	95
Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului	



proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);.....	95
13. 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: Nu este cazul	97
Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;.....	97
Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului: Nu este cazul.....	97
14. Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;.....	97
15. 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:	97

Tabele

Tabelul 1. Bilanțul suprafețelor situației propuse pentru parcelele subiect.....	15
Tabelul 2. Caracteristicile turnului de susținere pentru tipul de turbină eoliană care va fi montată în amplasament.....	18
Tabelul 3. Caracteristicile rotorului pentru turbina propusă pe amplasament.....	20
Tabelul 4. Activități de întreținere propuse în cadrul parcului eolian	32
Tabelul 5. Date privind amplasarea turbinei și punctului de conexiune în raport cu UAT Schela	42
Tabelul 6. Coordonatele Stereo 70 pentru turbina eoliană și pentru perimetrul parcului	44
Tabelul 7. Siturile arheologice prezente pe raza comunei Schela și în vecinătate.....	46
Tabelul 8. Distanța proiectului fața de ariile protejate învecinate	47
Tabelul 9. Impactul asupra diferitelor componente de mediu în etapele proiectului.....	58
Tabelul 10. Specii de avifaună în baza cărora fost declarată aria naturală protejată ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	59
Tabelul 11. Specii de păsări identificare pe raza comunei Schela și în vecinătate.....	60
Tabelul 12. Managementul deșeurilor în perioada de construcție	66
Tabelul 13. Managementul deșeurilor în perioada de operare	66
Tabelul 14. Perioada de realizare a monitorizării biodiversității	84
Tabelul 15. Programul de monitorizare a faunei	85

Figuri

Figura 1. Plan de încadrare a turbinei în zona comunei Schela.....	12
Figura 2. Poziționarea zonei de studiu în raport cu arii protejate	13
Figura 3. Elemente componente ale turbinei eoliene.....	17
Figura 4. Elementele componente ale nacelei	19
Figura 5. Etapele procesului de producere al energiei eoliene	27
Figura 6. Plan de încadrare în zonă a turbinei eoliene	43
Figura 7. Planul de situație al turbinei eoliene	44
Figura 8. Distanța turbinei față de graniță.....	46
Figura 9. Poziționarea zonei de studiu în raport cu arii protejate	47
Figura 10 UAT Schela în raport cu ariile naturale protejate din apropiere.....	48
Figura 11. Turbina eoliană în cadrul limitelor teritorial-administrative	48
Figura 12. Localizarea turbinei eoliene în raport cu limitele ariilor naturale protejate din apropiere	49
Figura 13. Zgomotul produs de o turbină eoliană	54
Figura 14. Localizarea organizării de șantier	92
Figura 15. Plan de încadrare în zone al obiectivului.....	95
Figura 16. Planul de situație al obiectivului.....	96
Figura 17. Schema gestionării deșeurilor	96



1. Denumirea proiectului

CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN: TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ MONTAJ/ÎNTREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA COMUNEI SCHELA

Beneficiar: **S.C. ONE GRID S.R.L.**

Dezvoltator: **S.C. KOMPACT GRID SERVICES S.R.L.**

Proiectant general : **S.C. FIN DIV S.R.L.**

Adresă: BUCUREȘTI, SECTOR 1, Str. Gheorghe Lazar 8 E, cod poștal 010201.

2. Titular

Denumire titular: **S.C. ONE GRID S.R.L.**

Adresă: mun. București, sector 1, Str. Gheorghe Lazar 8 E.

Numărul de telefon: 0733 676 517

- numele persoanelor de contact:

- șef de proiect Dr. Ing. Dan Pavunev;
- proiectant general: Ana Maria Precupețu

Nr. Proiect: 010/2022

Nr. C.U. : 2 din 10.01.2022

Faza de proiectare: D.T.A.C. / D.T.O.E.

Amplasament: jud. Galați, com. Schela terenurile cu nr.cad.: 107379, 108625, 108583

3. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

Un rezumat al proiectului

Prin prezenta investiție se propune realizarea parcului C.E.E. ONE GRID cu o capacitate maximă de 6,2 MW. Scopul realizării proiectului de parc eolian este producerea energiei electrice prin valorificarea vântului ca resursă regenerabilă.

Parcul eolian va cuprinde următoarele componente:

- **turbină eoliană cu o putere nominală de 6,2 MW** și un generator al turbinei de tip asincron – cu un voltaj de 690V și o frecvență de 50/60 Hz, și care cuprinde toate elementele necesare, și anume:



- ✚ Fundația care va fi realizată din beton armat și va avea un diametru cuprins între 24,6 m - 30 m, urmând ca dimensiunile constructive să fie stabilite pentru fiecare locație în parte în urma studiilor geotehnice detaliate, la faza PT+DDE prin proiectul de structură întocmit de proiectantul de specialitate;
 - ✚ Turnul de susținere (pilon) va fi de tip tubular sau hibrid, cu o înălțime de 165m;
 - ✚ Nacela care este montată la partea superioară a turnului de susținere;
 - ✚ Rotorul turbinelor este format din 3 pale de 85 m și are un diametru de 170m.
- Platforme de montaj / întreținere care vor avea dimensiuni maxime de 22 x 81 m și vor fi realizate conform proiectului de specialitate și a specificațiilor tehnice ale producătorului turbinelor eoliene care vor fi stabilite la faza PT+DDE, astfel încât să asigure susținerea și stabilitatea macaralelor utilizate pentru montarea componentelor turbinei eoliene dar și a punctului de conexiune;
 - Drumurile din interiorul parcelelor subiect care vor avea o lățime de circa 5 m și vor fi racordate la drumurile de exploatare amenajate conform specificațiilor de transport, și vor fi realizate conform proiectului de specialitate și a specificațiilor tehnice, pentru a suporta sarcini mari de transport.
 - Rețeaua de cablu electric subteran compus din cablu LES 33 kV / 20 kV și care face conexiunea între turbina eoliană și punctul de conexiune 33kV / 20kV;
 - Sistem de teleconducere și telecomunicații al centralei, și anume: pe același traseu al cablului subteran se va realiza o rețea de fibră optică care va asigura monitorizarea parcului într-un sistem SCADA;
 - Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator;
 - Racordarea CEE ONE GRID la SEN prin punctul de conexiune 33kV /20kV – pentru racordarea CEE ONE GRID la SEN conform avizului specific.

Justificarea necesității proiectului

Proiectul are ca rezultat dezvoltarea de surse alternative de energie din surse regenerabile, ca răspuns la creșterea consumului de energie ca urmare a dezvoltării



economice și demografice mondiale, a necesității de a reduce poluarea și în perspectiva epuizării resurselor de combustibili fosili (petrol, gaze, cărbune).

Fiind o sursă curată și regenerabilă de electricitate, energia eoliană este menită să aducă o contribuție semnificativă la realizarea obiectivului de 20% consum din surse regenerabile. Aceasta va contribui, de asemenea, la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră și de poluanți atmosferici, precum și a consumului de apă proaspătă asociat cu producerea de energie convențională pe teritoriul UE;

Lucrările efectuate în cadrul proiectului au vizat în principal:

- ✓ evaluarea oportunității dezvoltării unor tehnologii pentru obținerea de energie din surse regenerabile;
- ✓ evaluarea potențialului local al surselor regenerabile;
- ✓ proces de obținere energie electrice utilizând potențialul eolian al zonei;
- ✓ diseminarea informațiilor rezultate din studiile efectuate în cadrul proiectului.

Scopul realizării proiectului de parc eolian este producerea energiei electrice prin valorificarea sursei regenerabile de energie reprezentată de vânt, în contextul global al dezvoltării durabile care presupune:

- gestionarea responsabilă a resurselor energetice fosile prin valorificarea resurselor regenerabile viabile pentru generarea electricității;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în scopul scăderii încălzirii globale prin utilizarea energiilor și tehnologiilor curate;
- reducerea riscurilor pentru sănătatea populației și calitatea mediului.

Energia produsă va fi livrată Sistemului Energetic National.

Valoarea investiției;

Valoarea totală a proiectului este de aproximativ 10.000.000 EUR

Perioada de implementare propusă;

Durata lucrărilor de realizarea a parcului eolian – 2 ani.

Durata etapei de funcționare: funcționarea este estimată la circa 30 ani.



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

Centrala Electrică Eoliană este dispusă pe raza comunei Schela, județul Galați. Amplasamentul pe care se va realiza investiția este compus din parcelele pe care se vor amplasa turbina, punctul de conexiune și drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator, drumuri pe care se va amplasa traseul de cablu subteran LES. Acestea se află în extravilanul localității Schela, iar suprafața totală a parcelelor este de **34800** mp. Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate se află tot în extravilanul comunei menționată anterior, iar suprafața modernizată este de circa **3400** mp.

Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator sunt cele pentru care se vor obține Hotărâri ale Consiliilor Locale (HCL-uri). Iar acestea sunt următoarele : 347/1 – din comuna Schela. Suprafața drumurilor amenajate este de cca. **3400** mp.

Terenurile nu sunt racordate la utilități și sunt libere de construcții și vegetație înaltă, iar accesul pe parcele se realizează din drumul județean DJ 251 (DJ 499) Galați – Smârdan – Schela (drum carosabil și în stare bună) pentru parcelele cu nr. cad. 108625 și 108583, respectiv DJ 251 (DJ 499) și drumul de exploatare De 347/1 (drum de pământ) pentru parcela cu nr. cad. 107379.

Conform PUG aprobat, atât destinația existentă, cât și destinația propusă este de teren arabil, drumuri de exploatare și drumuri comunale

CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN: TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ MONTAJ/ÎNTREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA COMUNEI SCHELA

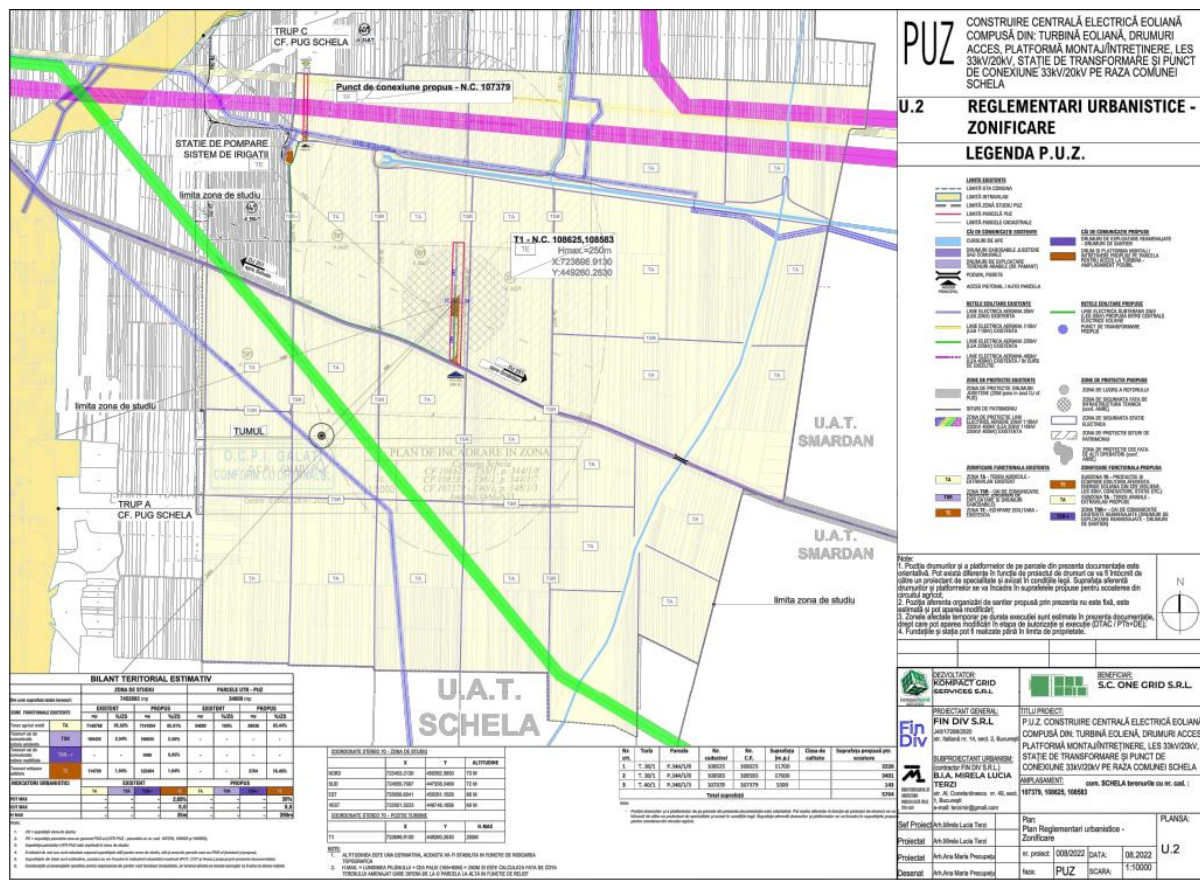


Figura 1. Plan de încadrare a turbinei în zona comunei Schela

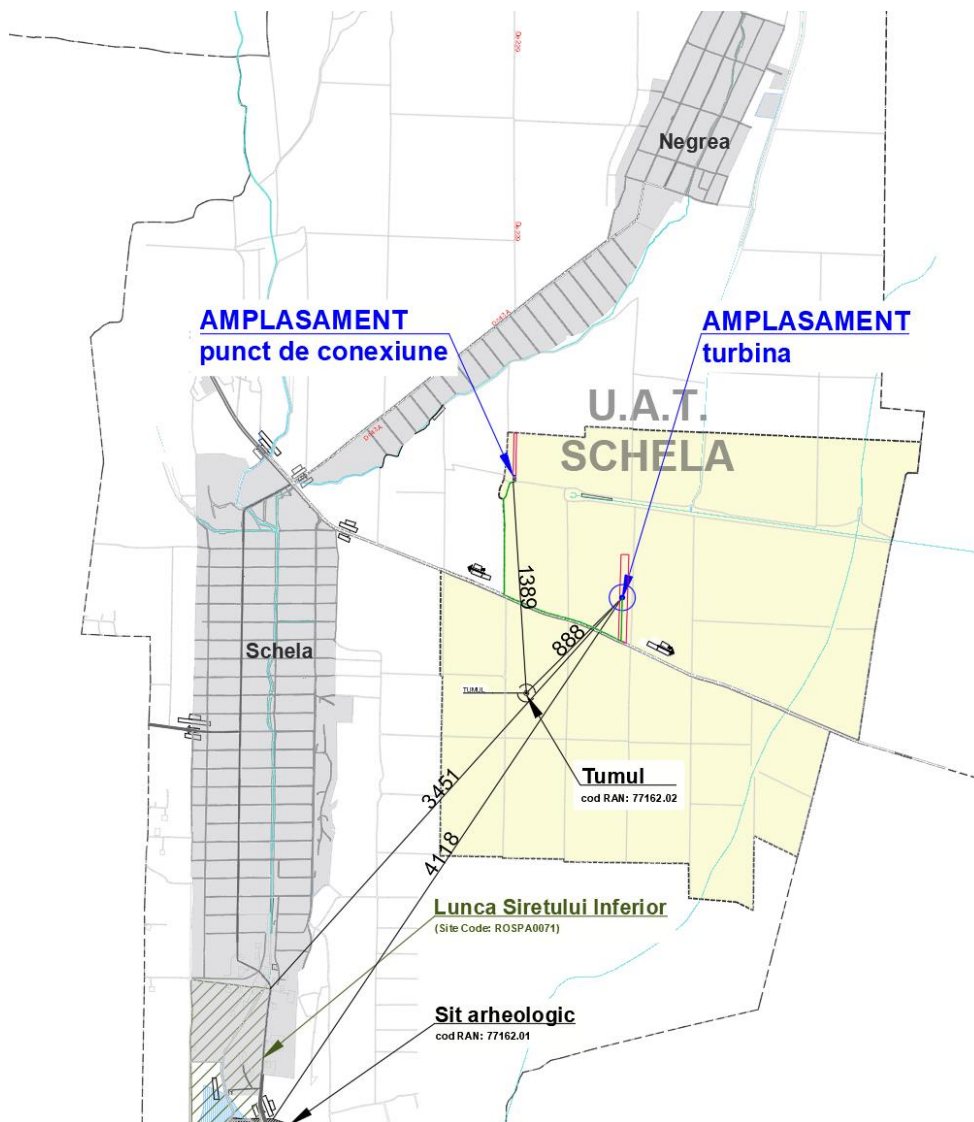


Figura 2. Poziționarea zonei de studiu în raport cu arii protejate

O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele). Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

Profilul și capacitățile de producție;

Prin prezenta investiție se propune realizarea parcului C.E.E. ONE GRID cu o capacitate maximă de 6,2 MW. Parcul eolian va cuprinde următoarele componente:



- **O turbină eoliană cu o putere nominală de 6,2MW** și un generator al turbinei de tip asincron – cu un voltaj de 690V și o frecvență de 50/60 Hz, și care cuprinde toate elementele necesare, și anume:
 - **Fundația** care va fi realizată din beton armat și va avea un diametru cuprins între 24,6 m - 30 m, urmând ca dimensiunile constructive să fie stabilite pentru fiecare locație în parte în urma studiilor geotehnice detaliate, la faza PT+DDE prin proiectul de structură întocmit de proiectantul de specialitate;
 - **Turnul de susținere (pilon)** va fi de tip tubular sau hibrid, cu o înălțime de 165m;
 - **Nacela** care este montată la partea superioară a turnului de susținere;
 - **Rotorul** turbinelor este format din 3 pale de 85 m și are un diametru de 170m.
- **Platforme de montaj / întreținere** care vor avea dimensiuni maxime de 22 x 81 m și vor fi realizate conform proiectului de specialitate și a specificațiilor tehnice ale producătorului turbinelor eoliene care vor fi stabilite la faza PT+DDE, astfel încât să asigure susținerea și stabilitatea macaralelor utilizate pentru montarea componentelor turbinei eoliene dar și a punctului de conexiune.
- **Drumurile din interiorul parcelelor subiect** care vor avea o lățime de circa 5 m și vor fi racordate la drumurile de exploatare amenajate conform specificațiilor de transport, și vor fi realizate conform proiectului de specialitate și a specificațiilor tehnice, pentru a suporta sarcini mari de transport.
- **Rețeaua de cablu electric subteran** compus din cablu LES 33 kV / 20 kV și care face conexiunea între turbina eoliană și punctul de conexiune 33kV / 20kV.
- **Sistem de teleconducere și telecomunicații al centralei**, și anume: pe același traseu al cablului subteran se va realiza o rețea de fibră optică care va asigura monitorizarea parcului într-un sistem SCADA.
- **Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator**
- **Racordarea CEE ONE GRID la SEN prin punctul de conexiune 33kV /20kV** – pentru racordarea CEE ONE GRID la SEN conform avizului specific.

BILANȚ TERITORIAL PARCELE SUBIECT	EXISTENT		PROPUS CONF. PUZ		PROPUS DTAC	
	mp	%	mp	%	mp	%
Suprafața totală măsurată terenuri – Parcele subiect	34800	100	34800	100	34800	100
Total suprafețe echipări edilitare	0	0	5764	16,5	6090	17,5
Suprafață teren agricol extravilan rămas – Parcele subiect	34800	100	29036	83,5	28710	82,5
INDICATORI URBANISTICI PARCELE SUBIECT	EXISTENT		PROPUS CONF. PUZ		PROPUS DTAC	
POT	0 %		30 %		30 %	
CUT	0,0		0,8		0,8	
H max.	0 m		250 m		250 m	

Tabelul 1. Bilanțul suprafețelor situației propuse pentru parcelele subiect

Legendă:

CUT - coeficientul de utilizare a terenului;

POT - procentul de ocupare a terenului.

Turbinele eoliene

Având în vedere condițiile specifice de vânt și alte considerente ale titularului proiectului, în amplasamentul parcului eolian este prevăzută instalarea a unei turbine eoliene de 6,2MW.

Eolienele sunt echipamente tip – producătoare de energie electrică, ce vor fi montate pe amplasament. Firma producătoare va fi aleasă de către investitor și va respecta capacitatea maximă avizată. Astfel proiectantul turbinelor (firma producător) va asigura următoarele componente:

- turnul de susținere (pilon) de 165 m și echiparea sa în interior;
- dispozitivele și mecanismele de legătură între generator și rotor, generatorul, dispozitivele de orientare și frânare necesare;
- sistemul de control al turbinei și sistemul de conversie care permite furnizarea energiei către transformatorul de trecere la medie tensiune;
- sistemul de control de la distanță al stării și parametrilor turbinei;
- sistemul de monitorizare de la distanță al vibrațiilor;
- nacela care este montată la vârful turnului de susținere și conține dispozitivele menționate anterior (greutate totală de max. 95 de tone);
- rotorul montat la vârful turnului de susținere, având 3 pale de 85.

Intrarea în funcțiune a turbinei și oprirea au loc automat, depinzând de viteza vântului.

Proiectantul platformelor necesare pentru turbinele eoliene se ocupă separate de fiecare amplasament, pe baza particularităților terenului.

Proiectarea fiecăreia dintre platformele pe care vor fi instalate turbinele eoliene este în curs de realizare, pe baza rezultatelor privind caracteristicile geotehnice ale terenului arătate de studii geotehnice de detaliu în amplasamentele turbinelor.

Proiectarea platformei și a întregului ansamblu va trebui să urmeze cerințele stabilite pentru construcții prin Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- protecție împotriva zgomotului.

Amplasamentul se află sub influența zonei seismice Vrancea, din care pot proveni cutremure puternice. Prin urmare, proiectanții vor trebui să asigure rezistența și stabilitatea structurilor atât sub efectul furtunilor, cât și în caz de cutremure.

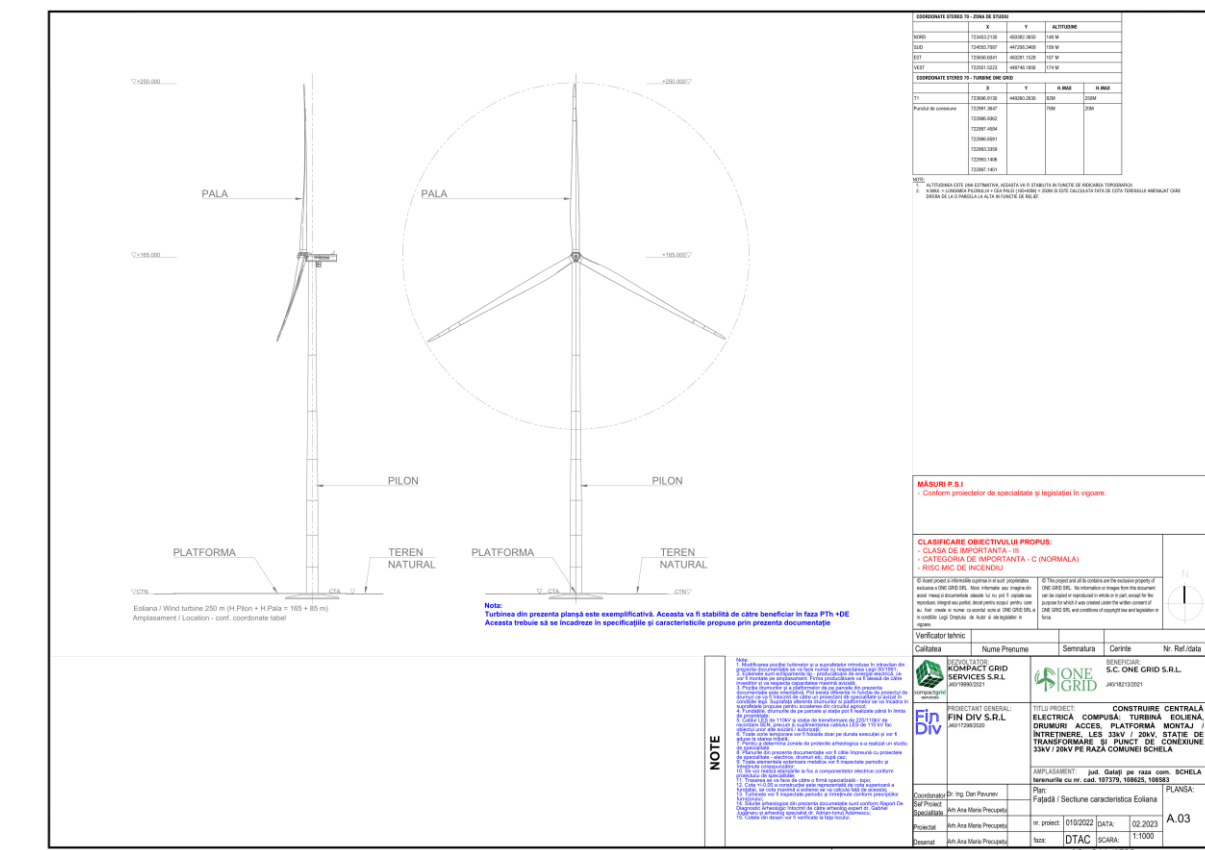
Specificațiile tehnice pentru turbinele eoliene propuse sunt următoarele:

- Puterea nominală a generatorului este de 6.2 MVA;
- Viteza vântului la care este pornit generatorul eolian este de aprox. 3 m/s
- Viteza vântului la care se atinge puterea nominală este de aprox. 11 m/s;
- Viteza vântului la care este oprit generatorul eolian este de aprox. 25 m/s.

Componentele principale ale unei turbine eoliene sunt: fundația, turnul de susținere, nacela și rotorul.



Figura 3. Elemente componente ale turbinei eoliene



Fundația turbinei eoliene

Tipul corespunzător de fundație se va alege ținând cont de recomandările producătorului turbinelor eoliene, de condițiile geologice și climatice ale zonei.

Concluziile studiului geotehnic realizat până acum sunt următoarele:

- este un teren este unul sensibil la umezire;
- are caracteristici fizico-mecanice slabe;

Pentru fiecare locație vor fi elaborate studii geotehnice complete. În funcție de rezultatele obținute, se va recomanda tipul de fundație, adâncimea și alți parametri.

Fundația va fi realizată din beton armat cu oțel și va avea diametrul estimat între 24,6m - 30 m, urmând ca dimensiunile constructive să fie stabilite pentru fiecare locație în parte

În urma studiilor geotehnice detaliate, la faza PT+DDE prin proiectul de structură întocmit de proiectantul de specialitate.

În cadrul fundației, este prevăzută o structură cu diametrul de cca. 7,1 m pentru ancorarea turnului turbinei eoliene.

Proiectarea fundației pentru fiecare turbină eoliană va depinde de datele de teren și de cerințele reglementărilor.

Adâncimea de fundare va fi variabilă, în funcție de condițiile din fiecare amplasament. Pentru realizarea fundației este necesară executarea unei excavații până la adâncimea recomandată în proiect. Unghiul de înclinare al săpăturii trebuie adaptat condițiilor concrete ale solului.

Turnul de susținere (pilonul)

Turnul de susținere, care are în vârf nacela și rotorul, este instalat și ancorat pe fundația turbinei eoliene.

Turnul de susținere este de tip tubular sau hibrid, realizat din oțel / oțel și b.a., are rolul de a susține rotorul și nacela turbinei eoliene și de a permite accesul prin interior în vederea exploatării și executării operațiilor de întreținere, respectiv reparații.

Tabelul 2. Caracteristicile turnului de susținere pentru tipul de turbină eoliană care va fi montată în amplasament.

Caracteristici	Dimensiuni (U.M.)
Tip	Tubular sau hibrid
Material	Oțel / oțel și beton armat
Înălțime	165 m
Diametru la bază	Cca. 7,1 m
Diametru la vârf	Cca. 4 m
Protecție împotriva coroziunii	Vopsitorii
Culoare	Semi-gloss – gri deschis sau alb

Nacela

Nacela are rolul de a susține și proteja componentele turbine, componente care se montează în interiorul acesteia. Nacela se montează la partea superioară a turnului și este realizată din panouri laminate din fibră de sticlă securizată și etanșate pentru a oferi protecția necesară împotriva condițiilor meteo.

Conform fișei tehnice pusă la dispoziție de beneficiar nacela este formată din următoarele elemente componente: panouri exterioare (1), generator (2), pale (3), sistemul rotire rotorului (4), cutie de viteze (5), panoul de control (6), sistem de pivotare (7), rulment pală (8), convertor (9), mecanism de răcire (10), transformator (11), stator eoliană (12), dulap de comandă (13), structură aviație (14).

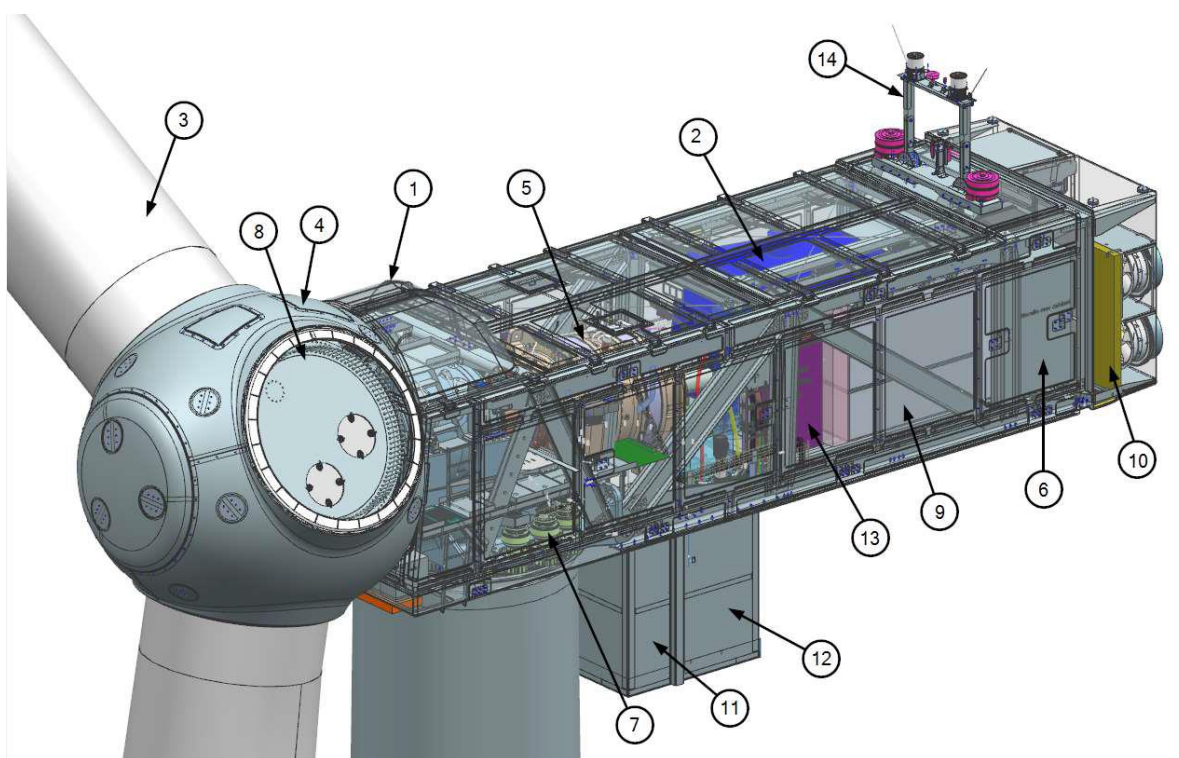


Figura 4. Elementele componente ale nacellei

Elementele componente ale nacellei și designul prezentat mai sus sunt preliminarare și pot suferi modificări pe parcursul execuției și proiectării de specialitate ce va fi întocmit de către producător / furnizorul echipamentului. Furnizorul de echipament încă nu este ales. Parametrii de mai sus pot suferi ușoare ajustări în funcție de caracteristicile tehnice ale furnizorului de echipament.

La partea superioară a nacellei pot fi instalate instrumente pentru urmărirea direcției (giruetă) și vitezei vântului (anemometru). În momentul schimbării direcției vântului girueta poate comanda automat intrarea în funcțiune a sistemului de pivotare a turbine.

Anemometrul este montat pe nacelă și comandă pornirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește 3-4 m/s, respectiv oprirea turbinei eoliene când viteza vântului depășește 25 m/s.

Greutatea năcelei este de max. 95 de tone

Rotorul

Rotorul turbinei este compus din cele 3 pale și butucul, care constituie cele mai importante componente ale turbinei eoliene. Palele sunt realizate pe baza profilelor utilizate în industria aeronautică, din materiale compozite sau similar care să asigure simultan următoarele cerințe: rezistență mecanică, flexibilitate, elasticitate și greutate redusă.

Rotorul turbinei propuse va fi realizat din material compozit turnat din carbon cu inserții din fibră de sticlă care asigură cerințele de mai sus.

Tabelul 3. Caracteristicile rotorului pentru turbina propusă pe amplasament

Caracteristici	Dimensiuni (U.M.)
Diametru	170 m
Aria măturată de pale	Cca. 22698 mp
Viteza de rotație	variabilă
Sensul de rotație	În sensul acelor de ceasornic
Unghi rotor	6 grade
Sistemul de comandă al palelor	Reglarea cadenței și cuplului cu viteză variabilă
Numărul de pale	3 pale
Lungimea palei	85 m

Platforme de montaj / întreținere

Platformele de montaj / întreținere au ca rol principal asigurarea susținerii și stabilității macaralelor utilizate pentru montarea componentelor turbinelor eoliene. Totodată, aceste platforme pentru macarale permit efectuarea reparațiilor care necesită manevrarea unor componente mari, dacă e cazul, sau a unor operații de demontare a turbinei eoliene la încheierea duratei de exploatare.

Structura rutieră pentru amenajarea platformelor de montaj va avea următoarea alcătuire:



- 10 cm strat de formă din balast;
- 30 cm strat de balast;
- 20 cm strat de piatră spartă.

Acestea vor avea dimensiuni maximale de 22 x 81 m și vor asigura capacitatea portantă a macaralelor - proiectul de specialitate și specificațiile tehnice vor fi stabilite la faza PT+DDE.

Proiectul de specialitate va ține cont de specificațiile pentru platforme precizate mai sus.

Drumurile din interiorul parcelelor subiect

Drumurile din interiorul parcelelor vor fi realizate conform proiectului de specialitate (proiect de drumuri) astfel încât să asigure capacitatea portantă a transporturilor de componente și vor ține cont de specificațiile furnizate de către proiectantul eolienei (stabilite la etapa PT+DDE).

Drumurile din interiorul parcelelor vor avea următoarele caracteristici minime:

- lățimea minimă de 4 m;
- curbe cu raze de min. 35 m pentru racordarea la drumurile existente (de exploatare sau carosabile);
- profil de drumuri corespunzător conform proiectului de specialitate și cu respectarea normativelor specifice;
- se vor realiza zone de întoarcere corespunzătoare temporare / sau permanente, după caz;
- vor ține cont de topografia zonei, de condițiile geotehnice, de datele tehnice privind transporturile necesare pe durata execuției etc.;
- vor asigura sarcinile de transport corespunzătoare.

Structura rutieră pentru amenajarea drumurilor din interiorul parcelelor va avea următoarea alcătuire:

- 10 cm strat de formă din balast;
- 30 cm strat de balast;
- 20 cm strat de piatră spartă.

Rețeaua de cabluri electrice subterane

Reteaua de cabluri electrice subterane este compusă din:

- Cabluri LES 33 kV pentru interconectarea turbinei cu punctul de conexiune

Cablurile LES, fibra optică și punctele de conexiune vor fi realizate conform proiectului de specialitate (electrice) întocmit de către un proiectant de specialitate. Cele prezentate mai jos sunt date generale care vor sta la baza proiectului de specialitate.

Cablurile LES

Pentru asigurarea tranzitului de putere de la turbina eoliană la punctul de conexiune se vor folosi cabluri electrice de medie tensiune (33 kV/ 20 kV) pozate subteran.

În general traseele cablurilor trebuie să respecte următoarele:

- să se realizeze legăturile cele mai scurte, în concordanță cu organizarea întregii rețele de cabluri;
- să se evite pe cât posibil zonele cu pericol de incendiu;
- să se evite pe cât posibil zonele în care integritatea cablului este periclitată prin deteriorări mecanice, prin agenți corozivi, pozare în apă, vibrații, supraîncălzire sau prin arc electric provocat de alte cabluri.

Pozarea se va face în șanțuri de 1 m lățime și cca. 1,6 m adâncime, pe tronsoane de max. 1000 ml. Cablurile se vor poza în șanț deschis, așezate pe un strat de nisip de 10 cm înălțime, după pozare vor fi protejate cu nisip, acoperite cu plăci de acoperire din beton armat cu plasă de D8, de dimensiuni 100 x 50 x 10 cm și semnalizate cu plăci de semnalizare din PVC și folie avertizoare din PVC. Spațiul de la plăcile de acoperire până la nivelul terenului va fi completat cu pământ de umplutură.

Pozarea cablurilor de 33 kV se va realiza pe drumurile de exploatare pe o lungime de cca. 2000 ml.

Cablurile vor fi înseriate într-un circuit între turbina și punctul de conexiune. Cablurile vor fi înseriate în punctele de conexiune detaliate mai jos.

Sistem de teleconducere și telecomunicații al centralei

Sistemul de teleconducere și telecomunicații al centralei va fi realizat conform proiectului de specialitate (electrice) întocmit de către un proiectant de specialitate. Cele prezentate mai jos sunt date generale care vor sta la baza proiectului de specialitate.



Conducerea centralei se face operativ, de la distanță, și va fi controlată prin sistem de teleconducere SCADA cu transmiterea datelor prin sistem telecomunicații pe suport de fibră optică și GSM (redundant), ce va fi integrat în Teletrans.

Conectarea între dulapul SCADA și IED-urile din dulapurile de servicii proprii și centralele de servicii auxiliare, respectiv centrala de monitorizare perimetrală, centrala digitală video, centrala de monitorizare incendiu și încălzire se va face prin conexiuni de tip ethernet.

Se va avea în vedere implementarea de terminale numerice de protecție care să permită conectarea într-un inel de fibră optică, pentru realizarea sistemului SCADA local stație.

Arhitectura trebuie să permită ca la întreruperea inelului într-un punct, informațiile să fie transmise prin reconfigurarea sensului pe inel. Protocolul utilizat pentru SCADA locală va fi IEC 61850.

Acest protocol este obligatoriu în virtutea actualelor standarde internaționale și europene, totodată fiind în conformitate cu strategia promovată de DEER și Transelectrica.

Pentru aceasta, terminalele de protecție numerică trebuie să folosească în mod „nativ” protocolul IEC 61850, nu prin adaptoare-converter de protocol.

Pentru administrarea sistemului SCADA local stație contractantul lucrării va realiza, cu îndrumarea tehnică și asistența specialiștilor din Filială, schema sinoptică de conectivitate terminale numerice stație.

Pentru guvernarea schemei de conectivitate sunt necesare două licențe, implementate direct în serverele centrale, respectiv 1 licență aferentă sistemului SCADA local stație și 1 licență aferentă sistemului SCADA-Parc Eolian.

Fibra optică

Pentru asigurarea suportului de comunicare necesar teledelanșărilor prin protecția diferențială longitudinală a cablurilor electrice subterane și transmiterea de date SCADA, se va procura un cablu de fibră optică tip ADSS, cu 12 perechi, care se va poza după cum urmează:

-în șanț comun și pe același traseu de cabluri subterane LES 33kV / 20kV.



SCADA sau "Supervisory control and data acquisition" este un sistem de software și elemente hardware care permite furnizorului să controleze procesele industriale locale sau de la distanță. Acest sistem monitorizează, adună și procesează date în timp real.

Cablul cu fibră optică necesar pentru transmiterea telecomenzilor și semnalizărilor aferente rețelei electrice a parcului, va fi de tip monomode, nemetalic, cu 24 de fibre optice, pentru montaj subteran, cu protecție contra rozătoarelor, manta exterioară din MDPE și se va achiziționa împreună cu terminalul de racordare la tabloul de comandă din stația de capăt și la cutiile de joncțiune.

Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportor (drumuri de șantier)

Amenajarea drumurilor de exploatare se va realiza conform proiectului de specialitate (proiect de drumuri).

Comuna Schela este străbătută de drumuri județene și comunale (DJ 251, DJ 251K și DJ 251, DC 43A), precum și de mai multe drumuri de exploatare existente.

În ceea ce privește investiția propusă, aceasta beneficiază de următoarele accese:

- Pentru amplasamentul turbinei (parcelele cu nr. cad. 108625 și 108583) prin DJ 251 care este drum carosabil – asfaltat, în stare bună și asfaltat;
- Pentru punctul de conexiune (parcela cu nr. cad. 107379) prin drumul de exploatare De 347/1 – drum de pământ, de lățime 4 m și care necesită reamenajare pentru asigurarea transportului echipamentelor către parcela cu nr. cad. 107379.

Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator sunt cele pentru care se vor obține Hotărâri ale Consiliilor Locale (HCL-uri). Iar acestea sunt următoarele : 347/1 – din comuna Schela. Suprafața drumurilor amenajate este de cca. 3400 mp.

Alegerea tehnologiei corespunzătoare pentru realizarea drumurilor de șantier depinde de caracteristicile solului existent în amplasamentul parcului eolian. Studiul geotehnic realizat pentru amplasament va determina alegerea soluției optime.

Structura rutieră pentru amenajarea drumurilor de exploatare va avea următoarea alcătuire:

- 10 cm strat de formă din balast;



- 30 cm strat de balast;
- 20 cm strat de piatră spartă.

Amenajarea drumurilor de exploatare se va face cu respectarea cerințelor impuse prin caietele de sarcini.

Dimensiunile, pantele maxime și razele de curbură admisibile ale drumurilor vor trebui să corespundă cerințelor de transport în siguranță al obiectelor de mari dimensiuni care compun turbinele eoliene, conform indicațiilor firmei producătoare a turbinei. Razele de curbură necesare pentru transport vor fi temporare.

În perioada de construcție căile de acces sunt necesare pentru transportul componentelor turbinei, al materialelor de construcție și al echipamentelor aferente punctului de conexiune.

În perioada de funcționare a parcului eolian drumurile interne sunt utilizate pentru accesul la fiecare turbină în timpul operațiilor de întreținere și reparații.

Pentru protecția drumurilor și pentru preluarea apelor pluviale vor fi realizate rigole de dirijare a acestora. Drumurile de exploatare au o lățime de minim 4 m.

Pentru desfășurarea în condiții optime a viitoarei investiții, unele dintre drumurile de exploatare existente vor suporta lucrări de întărire/amenajări pentru a fi funcționale, pe toată durata construcției și funcționării ansamblului eolian, indiferent de condițiile climatice. Astfel se vor realiza:

- semnalizarea corespunzătoare pe traseul de acces propus (prin amplasare indicatoare de circulație etc.);
- se vor realiza zone de așteptare și întoarcere pe traseul de acces propus;
- corectarea geometriilor căilor de acces existente cu racordări ample – curbe cu raze de 35-60 m;
- drumurile de exploatare (pe durata șantierului) vor avea lățimea minimă de 4 m pentru a permite accesul și manevrarea transporturilor agabaritice și grele;
- se vor reabilita, nivela, compacta și pietrua drumurile de exploatare necesare pentru acces;
- profilele drumurilor de exploatare reabilitate vor fi realizate conform proiectului de specialitate și cu respectarea normativelor specifice;



- în proiectare se va ține cont de topografia zonei, de condițiile geotehnice, de datele tehnice privind transporturile necesare pe durata execuției etc.;
- în proiectare se va ține cont de traficul estimat existent și propus pe durata execuției și mentenanței.

Racordarea CEE ONE GRID la SEN

Pentru racordarea CEE ONE GRID la SEN se va întocmi un studiu de specialitate prin care va fi detaliată soluția de racordare la SEN. Racordarea se va face printr-un punct de conexiune ce va fi amplasat pe parcela cu nr. cad. 107379. Racordarea se va face conform avizului specific și legislației în vigoare.

Instalații și utilități

În prezent terenurile subiect sunt terenuri agricole și sunt libere de rețele edilitare, construcții, instalații și vegetație înaltă. Așadar acestea nu sunt racordate la utilități, iar prin prezenta investiție nu se solicită racordarea la utilități a terenurilor.

De asemenea prin prezenta investiție se dorește producerea energiei electrice prin utilizarea energiei cinetice a vântului care este o resursă regenerabilă, și transmiterea ei către SEN. Procesul de producție se bazează pe un sistem simplu, turbina eoliană dispune de un rotor cu pale orientate pe un ax orizontal, pale care antrenate de vânt pun în mișcare un generator electric.

Conversia energiei cinetice a vântului în energie electrică se realizează în următoarele etape: extragerea, conversia și consumul.

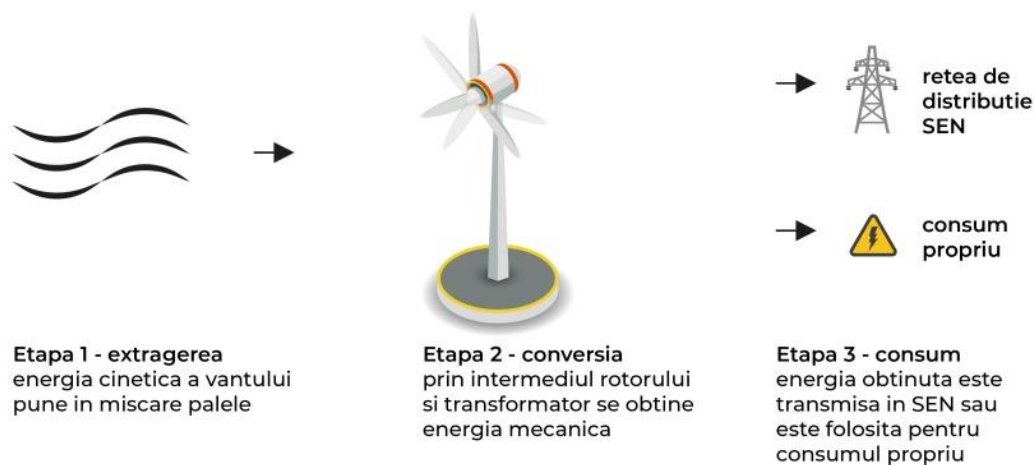


Figura 5. Etapele procesului de producere al energiei eoliene

Așadar procesul are trei etape dintre care prima etapă (a extragerii) presupune punerea în mișcare a palelor rotorului turbinelor eoliene datorită energiei cinetice. Ulterior, în etapa conversiei, energia cinetică a vântului este transformată în energie mecanică prin intermediul rotorului turbinei eoliene. Această formă de energie este convertită în energie electrică prin intermediul generatorului electric. În ultima etapă (de consum) se livrează în rețeaua SEN și se alimentează consumul propriu.

De asemenea prezenta investiție propune utilizarea vitezei vântului ca sursă de pornire și oprire. Turbinele vor fi echipate cu sisteme automate de pornire și oprire care țin seamă de viteza vântului.

Turbina propusă (generatoare) va produce capacitatea maximă de 6,2 MW.

Conectarea parcului eolian la SEN se face prin intermediul punctului de conexiune ce va fi realizat pe parcela cu nr. cad. 107379.

Accesul și amenajarea terenurilor

Prin prezenta documentație se propun platforme de montaj / întreținere, precum și drumuri interioare. Sistematizarea verticală, profilul transversal al acestora și dimensiunile se vor realiza conform proiectului de specialitate – proiect de drumuri, precum și în conformitate cu cerințelor furnizorilor de echipamente (eoliene) și a legislației în vigoare la data realizării documentației.

Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator (drumurile de șantier)

Accesul pentru mentenanță și execuție pe terenuri este facilitat de infrastructura existentă (drumurile naționale, județene, comunale și de exploatare). Accesul pentru mentenanța turbinei se va face prin intermediul drumurilor de exploatare amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator, precum și în conformitate cu legislația în vigoare. Amenajarea drumurilor de exploatare se va realiza conform proiectului de specialitate (proiect de drumuri).

Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator sunt cele pentru care se vor obține Hotărâri ale Consiliilor Locale (HCL-uri). Iar acestea sunt următoarele : De 347/1 – din comuna Schela. Suprafața drumurilor amenajate este de cca. 3400 mp.

Alegerea tehnologiei corespunzătoare pentru realizarea drumurilor de șantier depinde de caracteristicile solului existent în amplasamentul parcului eolian. Studiul geotehnic realizat pentru amplasament va determina alegerea soluției optime.

Structura rutieră pentru amenajarea drumurilor de exploatare va avea următoarea alcătuire:

- 10 cm strat de formă din balast;
- 30 cm strat de balast;
- 20 cm strat de piatră spartă.

Amenajarea drumurilor de exploatare se va face cu respectarea cerințelor impuse prin caietele de sarcini. Dimensiunile, pantele maxime și razele de curbură admisibile ale drumurilor vor trebui să corespundă cerințelor de transport în siguranță al obiectelor de mari dimensiuni care compun turbinele eoliene, conform indicațiilor firmei producătoare a turbinelor. Razele de curbură necesare pentru transport vor fi temporare.

În perioada de construcție căile de acces sunt necesare pentru transportul componentelor turbinelor, al materialelor de construcție și al echipamentelor aferente punctului de conexiune.

În perioada de funcționare a parcului eolian drumurile interne sunt utilizate pentru accesul la fiecare turbină în timpul operațiilor de întreținere și reparații.



Pentru protecția drumurilor și pentru preluarea apelor pluviale vor fi realizate rigole de dirijare a acestora. Drumurile de exploatare au o lățime de minim 4 m.

Pentru desfășurarea în condiții optime a viitoarei investiții, unele dintre drumurile de exploatare existente vor suporta lucrări de întărire/amenajări pentru a fi funcționale, pe toată durata construcției și funcționării ansamblului eolian, indiferent de condițiile climatice. Astfel se vor realiza:

- semnalizarea corespunzătoare pe traseul de acces propus (prin amplasare indicatoare de circulație etc.);
- se vor realiza zone de așteptare și întoarcere pe traseul de acces propus;
- corectarea geometriilor căilor de acces existente cu racordări ample – curbe cu raze de 35-60 m;
- drumurile de exploatare (pe durata șantierului) vor avea lățimea minimă de 4 m pentru a permite accesul și manevrarea transporturilor agabaritice și grele;
- se vor reabilita, nivela, compacta și pietrua drumurile de exploatare necesare pentru acces;
- profilele drumurilor de exploatare reabilitate vor fi realizate conform proiectului de specialitate și cu respectarea normativelor specifice;
- în proiectare se va ține cont de topografia zonei, de condițiile geotehnice, de datele tehnice privind transporturile necesare pe durata execuției etc.;
- în proiectare se va ține cont de traficul estimat existent și propus pe durata execuției și mentenanței.

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);

Energia eoliană este generată prin transferul energiei vântului unei turbine eoliene. Vânturile se formează datorită încălzirii neuniforme a suprafeței Pământului de către energia radiată de Soare care ajunge la suprafața planetei noastre. Această încălzire variabilă a straturilor de aer produce zone de aer de densități diferite, fapt care creează diferite mișcări ale aerului. Energia cinetică a vântului poate fi folosită la antrenarea paletelor turbinelor, care sunt capabile de a genera electricitate.

Sistemul eolian are un principiu simplu de funcționare. Palele sunt puse în mișcare de vânt, iar acestea la rândul lor activează generatorul turbinei. Pentru a multiplica viteza de acțiune asupra axului central, în componența sistemului găsim și un multiplicator de viteză.

Principalele caracteristici tehnice ale echipamentului sunt:

- înălțimea turnului: 165 m;
- diametrul rotorului: 170 m;
- înălțimea maximă: 250 m;
- numărul de pale: 3;
- putere nominală 6,2 MW.

Părțile principale ale turbinei eoliene sunt:

- fundația.
- turnul de susținere
- rotorul cu cele trei pale;
- nacela cu generatorul, cutia de viteze și sistemul de comandă;

Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;

Investiția propusă se va realiza în scopul producerii energiei electrice prin valorificarea unei surse regenerabile de energie (energia cinetică a vântului).

Energia va fi produsă de turbina eoliană, în funcție de condițiile de vânt existente în fiecare interval de timp în amplasamente.

Producția totală de energie electrică a turbinelor din rețea va fi variabilă și va fi livrată Sistemului Energetic Național (SEN).

Turbinele eoliene utilizează energia cinetică a vântului pentru a antrena arborele rotorului, aceasta este transformată în energie mecanică, care la rândul ei este transformată în energie electrică de către generatorul cuplat mecanic la aceasta. Acest cuplaj mecanic se va face prin intermediul unui multiplicator de viteză.

Funcționarea parcului eolian de 6,2 MW

Energia electrică obținută în cadrul parcului eolian este distribuită integral în sistemul național prin intermediul unei rețele electrice tip LES până în punctul de

conexiune.

Prin prezenta investiție se propun următoarele lucrări:

- lucrări de organizare de șantier aferente parcului conform proiectului de specialitate și a necesarului antreprenorului general;
- lucrări aferente cablurilor subterane;
- lucrări de amenajare drumuri de exploatare existente și amenajarea elementelor temporare necesare de pe traseu (zone de așteptare, racorduri etc.) precum și cele de refacere a zonelor temporare prin aducerea la starea inițială (terenuri agricole);
- lucrări de construcție aferente turbinelor și punctului de conexiune:
 - o lucrări de excavare pentru realizarea fundațiilor turbinelor;
 - o lucrări de construcție – execuție fundații (piloți, armare fundații, betonare etc.) pentru turbinele eoliene;
 - o lucrări de construcție fundații pentru punctul de conexiune.
- Lucrări de realizare platforme montaj / întreținere și drumuri de acces din incinta terenurilor subiect;
- Lucrări de montaj turbine și echipamente punct de conexiune:
 - o lucrări de montare macarale;
 - o lucrări de montaj elementelor componente – segmenti turn de susținere, nacelei și a rotorului.
 - o lucrări de montaj echipamente aferente punctului de conexiune.

Notă: zonele afectate temporar pe durata execuției (zonele afectate de pozarea cablurilor, zonele de organizare de șantier, zonele de racord temporar, zonele de așteptare etc.) vor fi aduse la starea inițială (terenuri agricole, drumuri de pământ etc.) după finalizarea lucrărilor de construcție.

Suprafața necesară organizării de șantier este estimată la cca. 1500 mp și va fi ocupată temporar.

Pe întreaga perioadă de construcție a parcului eolian, care va fi de până la 2 ani se va acorda o atenție deosebită măsurilor de protecție a mediului prin utilizarea vehiculelor și utilajelor aflate în stare bună de funcționare. Vor fi adoptate soluțiile care să afecteze cât mai puțin localitățile învecinate și factorii de mediu.

Realizarea investiției se va face în faze pentru ca la finalul execuției parcului să se

obțină o centrală electrică eoliană cu o capacitate maximă de 6,2 MW.

Se preconizează că durata de funcționare a parcului eolian va fi de aprox. 30 ani, în această perioadă valorificând potențialul eolian al zonei prin energia cinetică a vântului.

Operarea și întreținerea parcului eolian este asigurată în perioada de garanție a echipamentelor de către producător, acesta asigurând servicii de întreținere și reparații conform programului:

Tabelul 4. Activități de întreținere propuse în cadrul parcului eolian

Perioada	Activități de întreținere
Lunar	Verificări și monitorizarea turbinelor eoliene și a infrastructurii amplasamentului incluzând echipamentul de control, sistemul electric de transformare și transport.
Semestrial	Sistemul de lubrifiere și hidraulic. Inspecția mecanismelor de frânare, nivel de ulei, filtre ulei.
Anual	Examinări ale subansamblelor turbinei: pale, rotor, componente.
4 ani	Service complet al componentelor turbinei, lucrări anticorozive.

Perioada de funcționare a parcului eolian este estimată la 30 de ani, reprezentând de altfel durata medie de funcționare a turbinelor eoliene furnizate de producător.

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;

În faza de construcție a parcului eolian materiile prime utilizate sunt:

- piatra spartă și concasată pentru amenajare drumuri de exploatare și drumuri interne;
- beton;
- oțel pentru realizare armături.

În faza de exploatare, materia primă o constituie potențialul eolian existent. Ca substanțe și preparate chimice utilizate pentru funcționarea turbinelor eoliene sunt: uleiul hidraulic, vaselina și uleiul de transformator.

Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;

Pentru racordarea CEE ONE GRID la SEN se va întocmi un studiu de specialitate prin care va fi detaliată soluția de racordare la SEN. Racordarea se va face printr-un punct de conexiune ce va fi amplasat pe parcela cu nr. cad. 107379. Racordarea se va face conform avizului specific și legislației în vigoare.

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

Zonele afectate temporar pe durata execuției (zonele afectate de pozarea cablurilor, zonele de organizare de șantier, zonele de racord temporar, zonele de așteptare etc.) vor fi aduse la starea inițială (terenuri agricole, drumuri de pământ etc.) după finalizarea lucrărilor de construcție.

Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator sunt cele pentru care se vor obține Hotărâri ale Consiliilor Locale (HCL-uri). Iar acestea sunt următoarele : 347/1 – din comuna Schela. Suprafața drumurilor amenajate este de cca. 3400 mp.

Alegerea tehnologiei corespunzătoare pentru realizarea drumurilor de șantier depinde de caracteristicile solului existent în amplasamentul parcului eolian. Studiul geotehnic realizat pentru amplasament va determina alegerea soluției optime.

Structura rutieră pentru amenajarea drumurilor de exploatare va avea următoarea alcătuire:

- 10 cm strat de formă din balast;
- 30 cm strat de balast;
- 20 cm strat de piatră spartă.

Amenajarea drumurilor de exploatare se va face cu respectarea cerințelor impuse prin caietele de sarcini.

Dimensiunile, pantele maxime și razele de curbură admisibile ale drumurilor vor trebui să corespundă cerințelor de transport în siguranță al obiectelor de mari dimensiuni care compune turbina eoliană, conform indicațiilor firmei producătoare a turbinei. Razele de curbură necesare pentru transport vor fi temporare.

În perioada de construcție căile de acces sunt necesare pentru transportul componentelor turbinelor, al materialelor de construcție și al echipamentelor aferente punctului de conexiune.

În perioada de funcționare a parcului eolian drumurile interne sunt utilizate pentru accesul la fiecare turbină în timpul operațiilor de întreținere și reparații.



Pentru protecția drumurilor și pentru preluarea apelor pluviale vor fi realizate rigole de dirijare a acestora. Drumurile de exploatare au o lățime de minim 4 m.

Pentru desfășurarea în condiții optime a viitoarei investiții, unele dintre drumurile de exploatare existente vor suporta lucrări de întărire/amenajări pentru a fi funcționale, pe toată durata construcției și funcționării ansamblului eolian, indiferent de condițiile climatice. Astfel se vor realiza:

- semnalizarea corespunzătoare pe traseul de acces propus (prin amplasarea de indicatoare de circulație etc.);
- se vor realiza zone de așteptare și întoarcere pe traseul de acces propus;
- corectarea geometriilor căilor de acces existente cu racordări ample – curbe cu raze de 35-60m;
- drumurile de exploatare (pe durata șantierului) vor avea lățimea minimă de 4 m pentru a permite accesul și manevrarea transporturilor agabaritice și grele;
- se vor reabilita, nivela, compacta și pietrua drumurile de exploatare necesare pentru acces;
- profilele drumurilor de exploatare reabilitate vor fi realizate conform proiectului de specialitate și cu respectarea normativelor specifice;
- în proiectare se va ține cont de topografia zonei, de condițiile geotehnice, de datele tehnice privind transporturile necesare pe durata execuției etc.;
- în proiectare se va ține cont de traficul estimat existent și propus pe durata execuției și mentenanței.

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;

Pentru implementarea planului sunt necesare următoarele resurse naturale:

- sol - prin amenajarea de drumuri, executare fundații;
- potențialul eolian prezent în zonă;
- apa pentru personal și umectarea drumurilor;
- agregate minerale

Metode folosite în construcție/demolare

Prin prezenta investiție se propun următoarele lucrări:



- lucrări de organizare de șantier aferente parcului conform proiectului de specialitate și a necesarului anteprenorului general;
- lucrări aferente cablurilor subterane;
- lucrări de amenajare drumuri de exploatare existente și amenajarea elementelor temporare necesare de pe traseu (zone de așteptare, racorduri etc.) precum și cele de refacere a zonelor temporare prin aducerea la starea inițială (terenuri agricole);
- lucrări de construcție aferente turbinelor și punctului de conexiune:
 - o lucrări de excavare pentru realizarea fundațiilor turbinelor;
 - o lucrări de construcție – execuție fundații (piloți, armare fundații, betonare etc.) pentru turbinele eoliene;
 - o lucrări de construcție fundații pentru punctul de conexiune.
- Lucrări de realizare platforme montaj / întreținere și drumuri de acces din incinta terenurilor subiect;
- Lucrări de montaj turbine și echipamente punct de conexiune:
 - o lucrări de montare macarale;
 - o lucrări de montaj elementelor componente – segmenti turn de susținere, nacelei și a rotorului.
 - o lucrări de montaj echipamente aferente punctului de conexiune.

Suprafața necesară organizării de șantier este estimate la cca. 1500 mp și va fi ocupată temporar.

Pe întreaga perioadă de construcție a parcului eolian, care va fi de până la 2 ani se va acorda o atenție deosebită măsurilor de protecție a mediului prin utilizarea vehiculelor și utilajelor aflate în stare bună de funcționare. Vor fi adoptate soluțiile care să afecteze cât mai puțin localitățile învecinate și factorii de mediu.

Realizarea investiției se va face în faze pentru ca la finalul execuției parcului să se obțină o centrală electrică eoliană cu o capacitate maximă de 6,2 MW.

Se preconizează că durata de funcționare a parcului eolian va fi de aprox. 30 ani, în această perioadă valorificând potențial eolian al zonei prin energia cinetică a vântului.



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

Execuția lucrărilor se va face în etape și anume:

- Zona/Etapa 1 – organizarea șantier (primirea amplasamentelor, pregătirea incintelor (parcelor), amplasarea elementelor aferente organizării de șantier, etc.), realizarea rețelelor electrice subterane (LES și FO) și amenajarea drumurilor de exploatare necesare conform cerințelor și caracteristicilor tehnice ale transportatorilor;
- Zona 2 – lucrări de organizare, execuție, montaj și recepție pentru turbina T1 și punctul de conexiune.

Etapele și lucrările precizate anterior pot fi realizate concomitent și / sau simultan.

Lucrările de organizarea șantierului

Asigurarea utilităților

Pentru asigurarea utilităților necesare, incinta / incintele de șantier vor fi echipate cu următoarele utilități necesare:

- o alimentarea cu energie electrică – grupuri electrogene
 - o alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare (apa va proveni din rezervorul containerului vestiar)
 - o pentru colectarea apelor uzate menajere (rezervor al toaletei ecologice, vidanjabil)
- Incinta / incintele de șantier vor fi iluminate corespunzător pe durata execuției lucrărilor.

Asigurarea condițiilor sanitare

Pentru asigurarea condițiilor de salubritate a personalului angajat se vor asigura facilități sanitare (containere cu dușuri și grupuri sanitare / toalete ecologice) și pubele de gunoi pentru deșeurile menajere, cu golire zilnică. Pentru servirea mesei se va face în incinta de șantier în zone special amenajate, iar fumatul se va face în locul special amenajat și supravegheat.

Dotări de șantier

Organizarea de șantier presupune realizarea unor lucrări temporare pe durata de execuție. Având în vedere dimensiunile terenurilor și ale componentelor parcului, dar și



complexitatea proiectului, organizarea de șantier se va realiza pe terenurile cu nr. cad. 105287 și 105461. Pe aceste terenuri afectate de organizarea de șantier și de lucrările de execuție vor fi despăgubite în conformitate cu legislația în vigoare.

Organizarea de șantier presupune atât amplasamentul principal al organizării de șantier, dar și drumurile de șantier, zonele de întoarcere de pe traseu sau de pe parcele, zonele de așteptare și zonele de asamblare de pe parcele.

Suprafața folosită pentru organizarea de șantier este de cca. 1500 mp (terenurile cu nr. cad. 108625 și 108583), și va fi utilizată pentru:

- 1 x panou de șantier
- 1 x cabină poartă cu punct de pază și supraveghere CCTV
- Împrejmuire și barieră
- 1 punct PSI
- 1 x container SSM
- 1 x punct de prim ajutor
- Iluminat general cu nivelul de iluminare conform cu normele aplicabile
- 8-12 x containere birouri modulare – 2-3 pentru dezvoltator (owner), 2-3 pentru constructori (drumuri, fundații etc.), 2-3 pentru montatori, 2-3 pentru operatori macarale – containerele pot fi montate suprapus iar acestea nu sunt pentru cazarea muncitorilor.
- 1 x container dușuri
- 1 x container toalete
- 1 x container alte deșeuri
- 1 x container deșeuri reciclabile
- 1 x container deșeuri menajere
- 1 x grup electrogen
- 1 x container echipamente de specialitate aferente echipelor de montaj și macarale
- 1 x zonă depozitare materiale de construcție (carcase armături etc.)
- Circulații
- Parcare personal
- Zona de asamblare care cuprinde:
 - zone permanente
 - 1x drum de acces



- 1 x platformă de montaj întreținere – unde o să fie montată pe durata execuției 1 x macara principală de montaj
- zone și elemente temporare
- 2 x zone macarale de ajutor montate pe durata execuției
- 1 x container depozitare echipamente specifice
- 1 x zonă depozitare pale
- 1 x zonă stocare componente
- 2 x zone de susținere braț macara principală
- 1 x zonă pentru superlift.

Pentru punctul de conexiune se va realiza o zonă de organizare de șantier care va cuprinde următoarele:

- Zona de asamblare care cuprinde:
 - o zone permanente
 - 1x drum de acces
 - 1 x platformă de montaj întreținere – unde o să fie montată pe durata execuției, după caz, 1 x macara principală de montaj
 - o zone și elemente temporare
 - 1 x container depozitare echipamente specifice
 - 1 x zonă depozitare
 - 1 x zonă depozitare temporară pentru sortare – deșeuri
- Zone de organizare de șantier:
 - o 1 x împrejmuire temporară șantier
 - o 1 x panou de șantier
 - o 1 x punct PSI
 - o 1 x punct prim ajutor
 - o 1 x punct de pază mobilă
 - o 1 x grup sanitar ecologic vidanjabil
 - o 1x CCTV – supraveghere pază
 - o Iluminat general cu nivelul de iluminare conform cu normele aplicabile
 - o 1 x container vestiar cu rezervor



- 1 x punct de alimentare cu energie
- Zone de întoarceri transportatori pe parcele.

Disponerea echipamentelor și spațiilor ce țin de organizarea de șantier se va realiza în interiorul incintei terenurilor cu nr.cad. 108625 și 108583. În cazul în care parcelele pe care urmează să fie amplasate echipamentele (turbina și punctul de conexiune), au o lățime insuficientă, pentru realizarea lucrărilor de execuție pot fi afectate temporar terenurile în vecinătate cu condiția ca acestea să fi despăgubite în conformitate cu legislația în vigoare.

Pe toată durata execuției lucrărilor incinta de la organizarea de șantier va fi împrejmuită și iluminată corespunzător.

Cea mai înaltă macaraua va avea o înălțime maximă de 180 m și va fi balizată conform specificațiilor din avizul AACR.

Se vor prezenta informații privitoare la șantier prin:

- Montarea panoului general de șantier (în conformitate cu cerințele legale);
- Afișarea de instrucțiuni generale cu privire la "Disciplina în șantierul de construcții" (Regulamentul de ordine interioară) și Reguli de protecția și securitatea muncii;
- Afișarea unui Plan de circulație de șantier și reguli de parcare în proximitatea șantierului cu indicarea acceselor;
- Afișarea unui Plan de acțiune în situații de urgență (incendiu, calamități naturale etc.);
- Afișarea graficului de execuție a lucrărilor

Depozitarea materialelor de construcție se va amenaja în incinta de șantier cu acces auto direct conform proiectului de organizare de șantier.

Materialele mărunte vor fi depozitate în containere dedicate.

Depozitarea molozului se va face în containere special amenajate în acest scop. Depozitarea molozului are un caracter provizoriu, pe durate scurte de timp. De regulă, deșeurile se vor încărca direct în camioanele care se vor folosi pentru transportul acestora.

Materialele de construcție vor fi procurate de către constructorul de la firmele de profil, în conformitate cu proiectul tehnic. Transportul materialelor de construcție va fi asigurat de firme autorizate. Depozitarea materialelor se va face în zonele special amenajate.

Transportul componentelor turbinelor se va face de către firme specializate în transporturi agabaritice, iar depozitarea acestora va fi în zonele definite prin proiectul de specialitate (DTOE). Componentele vor fi realizate în conformitate cu proiectul tehnic de către furnizorul turbinei. Se vor asigura zonele de manevrare, întoarcere și așteptare necesare pentru transportatori astfel încât să nu se pericliteze traficul din zonă. Paza pe durata execuției va fi mobilă, iar pe turbină și punctul de conexiune vor fi montate câte o cameră care să asigure supravegherea video (CCTV) de către pază.

Dotările prevăzute în norme și prezenta documentație nu sunt limitative. Executantul poate prevedea și echipa șantierul conform condițiilor locale și conform legislației în vigoare.

Relația cu alte proiecte existente sau planificate;

În Strategia Energetică a României în perioada 2007-2020 se menționează că „obiectivul general al dezvoltării sectorului energetic îl constituie acoperirea integrală a consumului intern de energie electrică și termică în condiții de creștere a securității energetice a țării, de dezvoltare durabilă și cu asigurarea unui nivel corespunzător de competitivitate”. Au fost adoptate măsuri pentru asigurarea îndeplinirii țintelor asumate pentru o pondere de 33% a energiei regenerabile din totalul energiei electrice consumate, acordându-se prioritate livrării în rețea a energiei provenite din surse regenerabile (Legea nr. 220/2008).

Proiecte de infrastructură care se desfășoară / se vor desfășura pe teritoriul și în vecinătatea comunei Schela:

- Aeroportul Galați Brăila, în stadiul de proiectare și realizarea studiului de fezabilitate;
- Proiect pentru realizarea drumului de legătura între viitoarea variantă ocolitoare a municipiului Galați și Drumul Expres Galați-Brăila.

Parcurile eoliene din vecinătatea amplasamentului proiectului:

- Parc Eolian Schela 8 MW;
- Parc Eolian 2 MW – Pechea;
- Parc Eolian Apollo 6 MW comuna Frumușița, județul Galați;
- Parc Eolian 10 MW Cudalbi;

Parcuri eoliene în etape de avizare: CEE Frumușița-Cuca, Smârdan 99,2 MW.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

Nu este cazul

Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);

Ca urmare a realizării ansamblului de turbine energetice eoliene vor exista în zonă noi linii de transport al energiei electrice.

Alte autorizații cerute pentru proiect

Pe baza certificatului de urbanism se vor obține avizele specificate:

- Aviz SNTGN TRANSGAZ SA;
- Aviz energie electrică DEE ROMANIA SA;
- Telefonizare S.C TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A Galați;
- alimentare cu energie electrică – Distribuție Energie Electrică România S.A;
- C.N.T.E.E Transelectrica S.A Unitatea Teritorială de Transport Constanța;
- avizul privind sănătatea populației;
- aviz de oportunitatea în vederea elaborării P.U.Z-ului;
- Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.);
- Studiu Geotehnic;
- MAN;
- SRI;
- DAJ Galați;
- MAI;
- aviz tehnic de racordare;

4. Lucrări de demolare necesare:

Nu este cazul.

5. Descrierea amplasării proiectului:

Amplasamentul pe care se va realiza investiția este compus din parcelele pe care se vor amplasa tubina, punctul de conexiune și drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator, drumuri pe care se va amplasa traseul de cablu subteran LES. Acestea se află în extravilanul localității Schela, iar suprafața totală a parcelelor este de 34800 mp. Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate se află tot în extravilanul comunei menționată anterior, iar suprafața modernizată este de cca. 3400 mp.

Terenurile pe care urmează a fi amplasate turbine au forme diverse poligonale cu un acces către drumul de exploatare sau drumul județean existent, iar acestea sunt astfel:

Tabelul 5. Date privind amplasarea turbinei și punctului de conexiune în raport cu UAT Schela

TURBINA	COMUN A	TARLA	PARCELA	NR. CAD.	VECINĂTĂȚI	S (MP)
T1	SCHELA	T. 38/1	P.344/1/8	108625	N: parcelele cu nr. cad. 108476 și 108475, proprietate privată a unor persoane fizice sau juridice; S: drumul județean DJ 251 (DJ 499);	11700
		T. 38/1	P.344/1/8	108583	E: parcela cu nr. cad. 108483, proprietate privată a unor persoane fizice sau juridice; V: parcela cu nr. cad. 108484, proprietate privată a unor persoane fizice sau juridice.	17600
PUNCT DE CONEXIUNE	SCHELA	T. 40/1	P.348/1/3	107379	N: parcela cu nr. cad. 107313, proprietate privată a unor persoane fizice sau juridice; S: drum de exploatare. E: parcela cu nr. cad. 107392, proprietate privată a unor persoane fizice sau juridice; V: parcela cu nr. cad. 107340, proprietate privată a unor persoane fizice sau juridice	5500
TOTAL						34800



Prin prezenta investiție se propune după cum a fost menționat anterior construirea unui parc eolian care va avea o capacitate maximă de 6,2 MW.

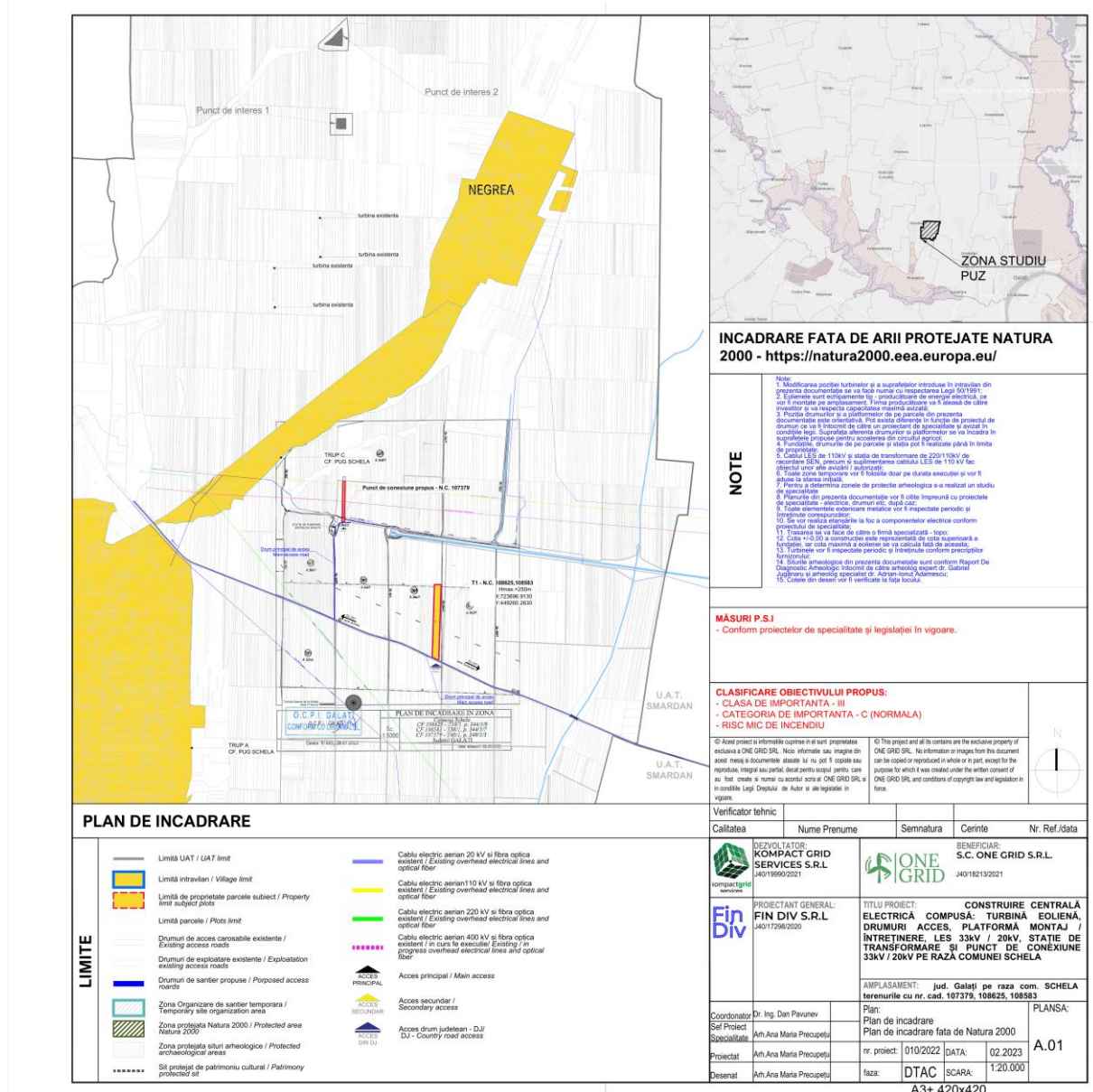


Figura 6. Plan de încadrare în zonă a turbinei eoliene

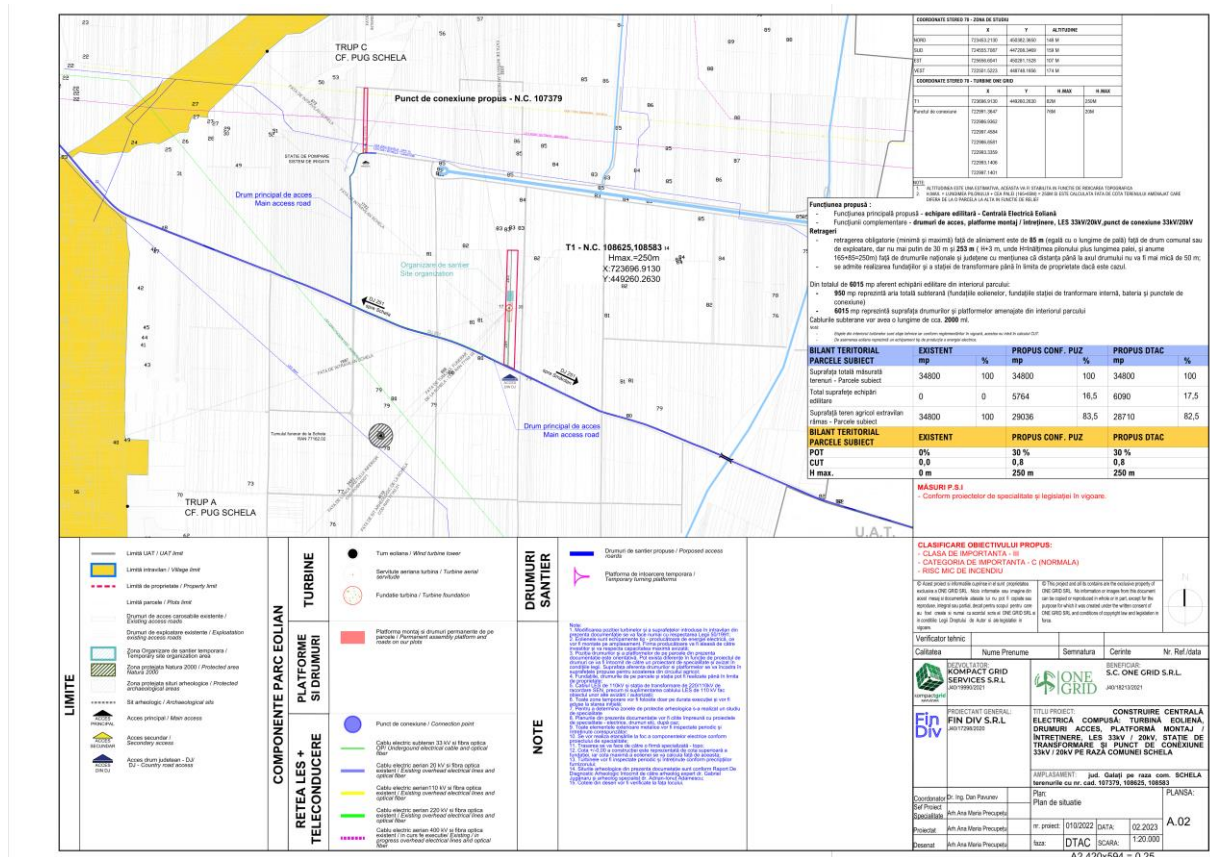


Figura 7. Planul de situație al turbinei eoliene

Tabelul 6. Coordonatele Stereo 70 pentru turbina eoliană și pentru perimetrul parcului

Coordonate Stereo 70 - Zona de studiu			
	X	Y	Altitudine
NORD	727502.8242	479800.5437	190 M
SUD	730833.8854	466546.6606	130 M
EST	731681.5853	466714.5204	160 M
VEST	724867.0051	469511.4465	155 M
Coordonate Stereo 70 - Poziție turbine			
Cod turbină	X	Y	CTA
T1	723696.9130	449260.2630	82 m
Punctul de conexiune	722991.3645	450064.0065	76 M
	722986.9362	450042.1017	
	722997.4584	450041.9344	
	722986.8581	450034.6008	
	722993.3359	450034.4901	
	722993.1406	450021.9999	
	722997.1401	450021.9335	
			H max.
			250 m
			20 m



Legendă: Alitudinea / CTA este una estimativă, aceasta va fi stabilită în funcție de proiectul de drumuri;

- CTA = cota față de care se va calcula înălțimea maximă a turbinelor;
- H.max. = lungimea pilonului + cea a palei (165+85m) = 250m și este calculată față de cota terenului amenajat care diferă de la o parcelă la altă în funcție de relief.

Proiectul este format din:

- o turbină eoliană cu o putere nominală de 6,2 MW;
- Putere maximă instalată pe parc eolian 6,2 MW;
- Platforme de montaj / întreținere;
- Drumurile din interiorul parcelelor subiect;
- Rețeaua de cablu electric;
- Sistem de teleconducere și telecomunicații al centralei;
- Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator;
- Racordarea CEE ONE GRID la SEN prin punctul de conexiune 33kv / 20kv.

Zona studiată are următoarele caracteristici:

Regimul Juridic:

Conform certificatului de urbanism și extraselor de carte funciară, terenurile se află în extravilanul satului Schela, comunei Schela, jud. Galați, și sunt proprietatea unor persoane fizice.

Drumurile de exploatare sunt proprietatea publică a comunei Schela, jud. Galați.

Terenurile nu se află situat în zonă protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire conform C.U.

Drumurile de exploatare sunt proprietatea publică a comunei Scânteiești, jud. Galați.

Regimul Economic:

Conform certificatului de urbanism terenurile au următorul regim economic:

- Folosința actuală a terenurilor este conform C.U. – terenuri arabil;
- Destinația admisă este conform C.U. – alte lucrări în extravilan cu respectarea planurilor de amenajare a teritoriului, avizate și aprobate potrivit legii;
- Reglementările fiscale stabilite – conform legislației în vigoare;

- Destinația propusă – "CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN: TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ MONTAJ/ÎNTREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA COMUNEI SCHELA";

Pentru schimbarea parțială a destinației parcelelor menționate mai sus, din terenuri arabile (extravilan) în terenuri – echipare edilitară – (extravilan) este în curs de avizare un Plan Urbanistic Zonal.

Regimul tehnic: Conform certificatului de urbanism suprafață totală teren este de 34800 mp

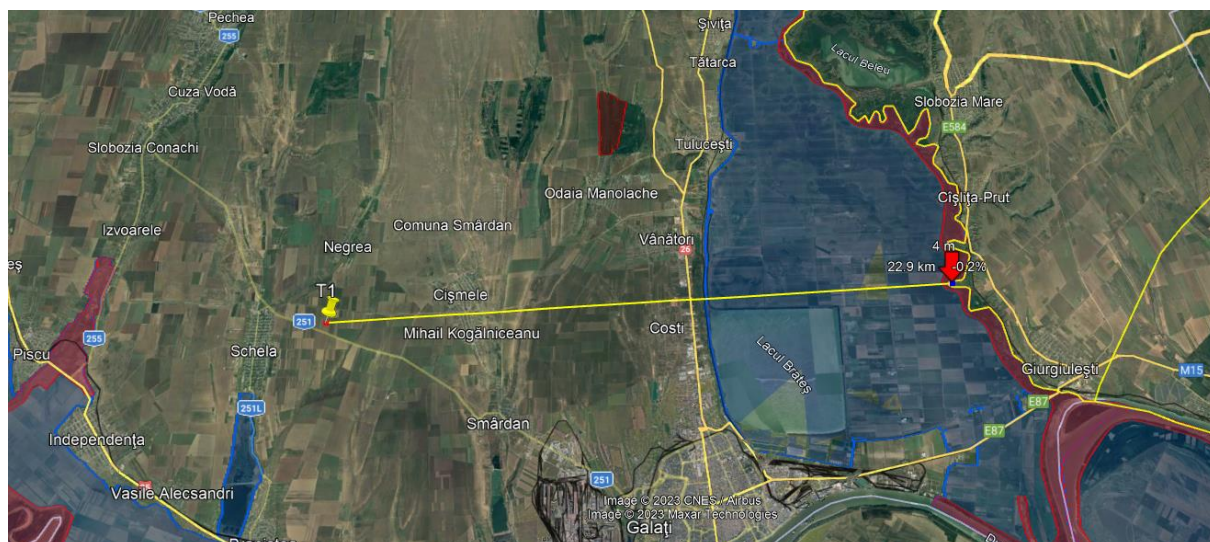


Figura 8. Distanța turbinei față de graniță

Distanța față de cea mai apropiată graniță este de aproximativ 47 km, nu este cazul unui impact asupra mediului în context transfrontalier

Tabelul 7. Siturile arheologice prezente pe raza comunei Schela și în vecinătate

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Localitate	Cronologie
77162.01	Situl arheologic de la Schela	locuire	așezare	Schela, com. Schela	Epoca bronzului / Epoca migrațiilor / sec. IV
77162.02	Tumulul funerar de la Schela - Movila Săpată	movilă funerară	Movilă funerară	Schela,	Neprecizată

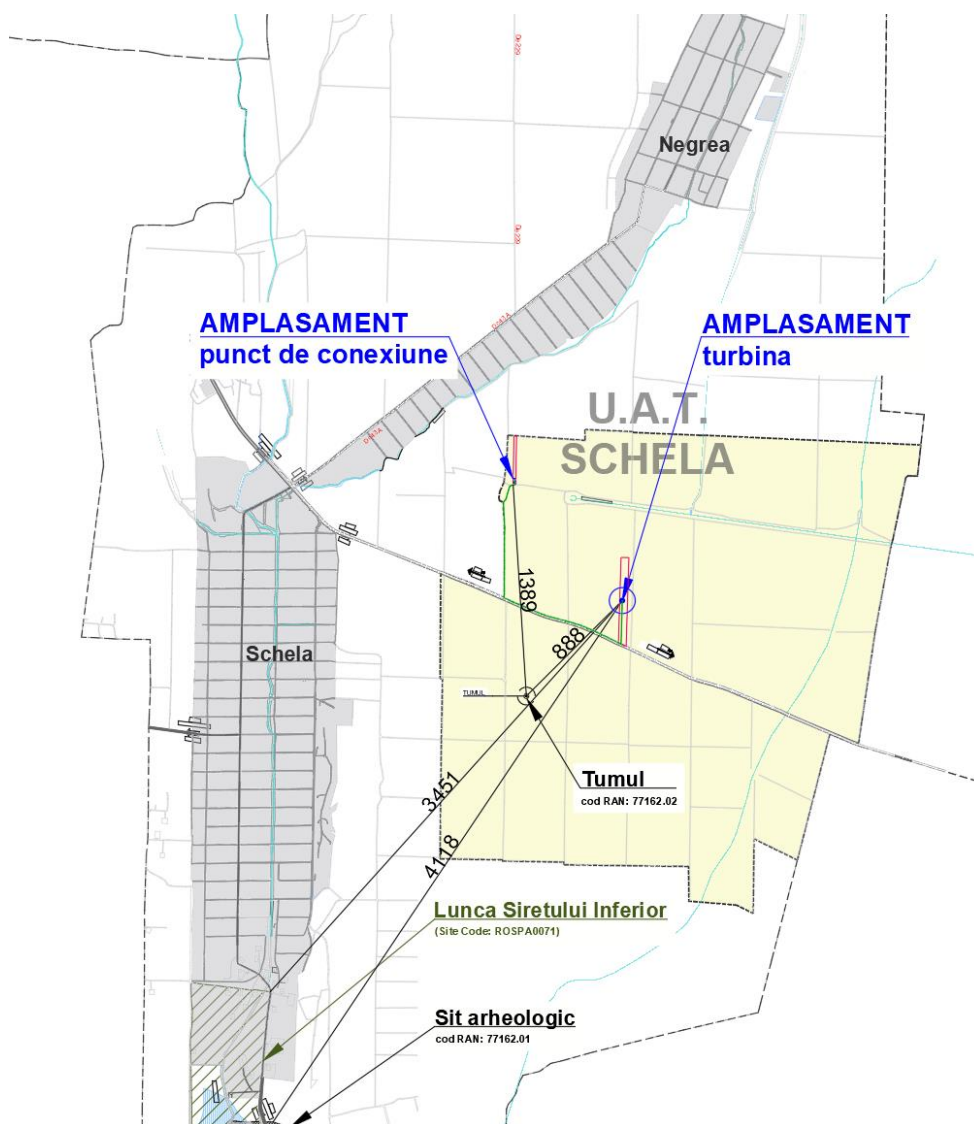


Figura 9. Poziționarea zonei de studiu în raport cu arii protejate

Tabelul 8. Distanța proiectului față de ariile protejate învecinate

Arii naturale protejate	distanța (km)
ROSCI0162	8,4
ROSPA0071	3,5
ROSPA0121	13,9
ROSCI0151	12
RONPA0420	12
RONPA0428	10,2

CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN: TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ MONTAJ/ÎNTREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA COMUNEI SCHELA

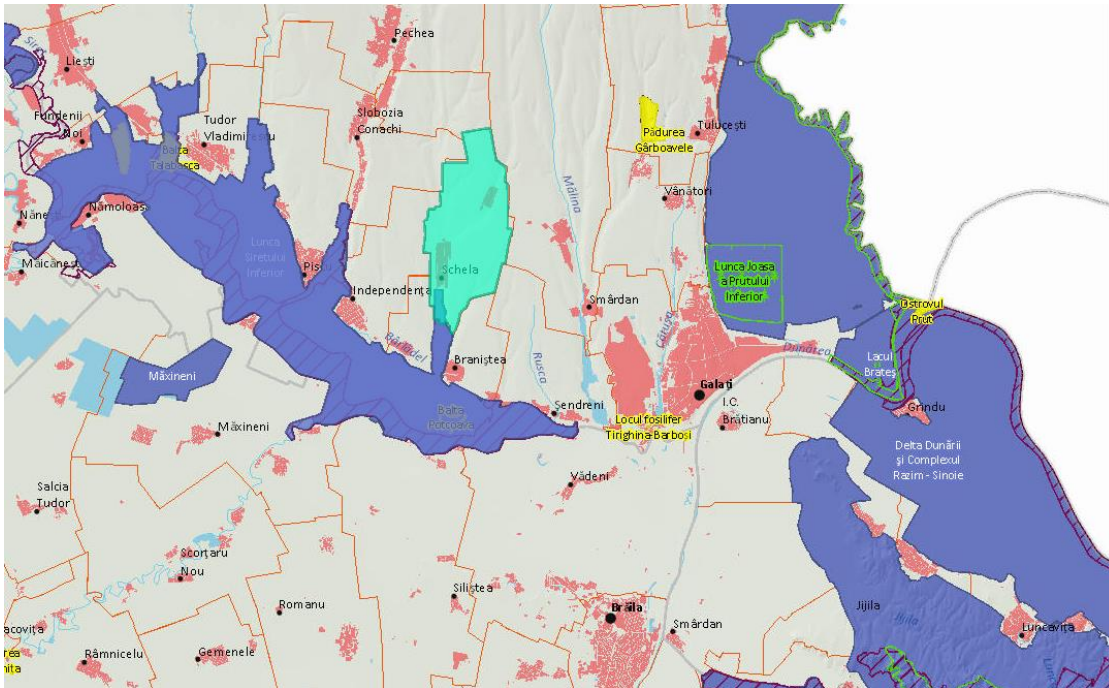


Figura 10 UAT Schela în raport cu ariile naturale protejate din apropiere

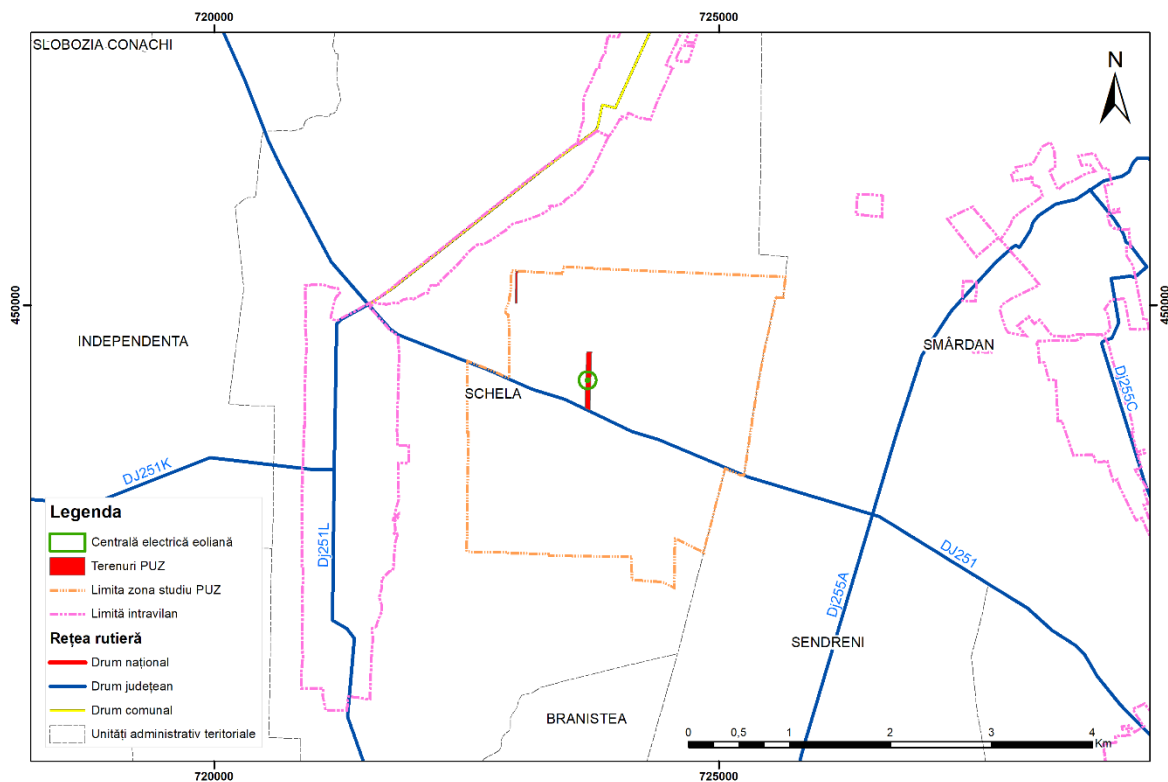
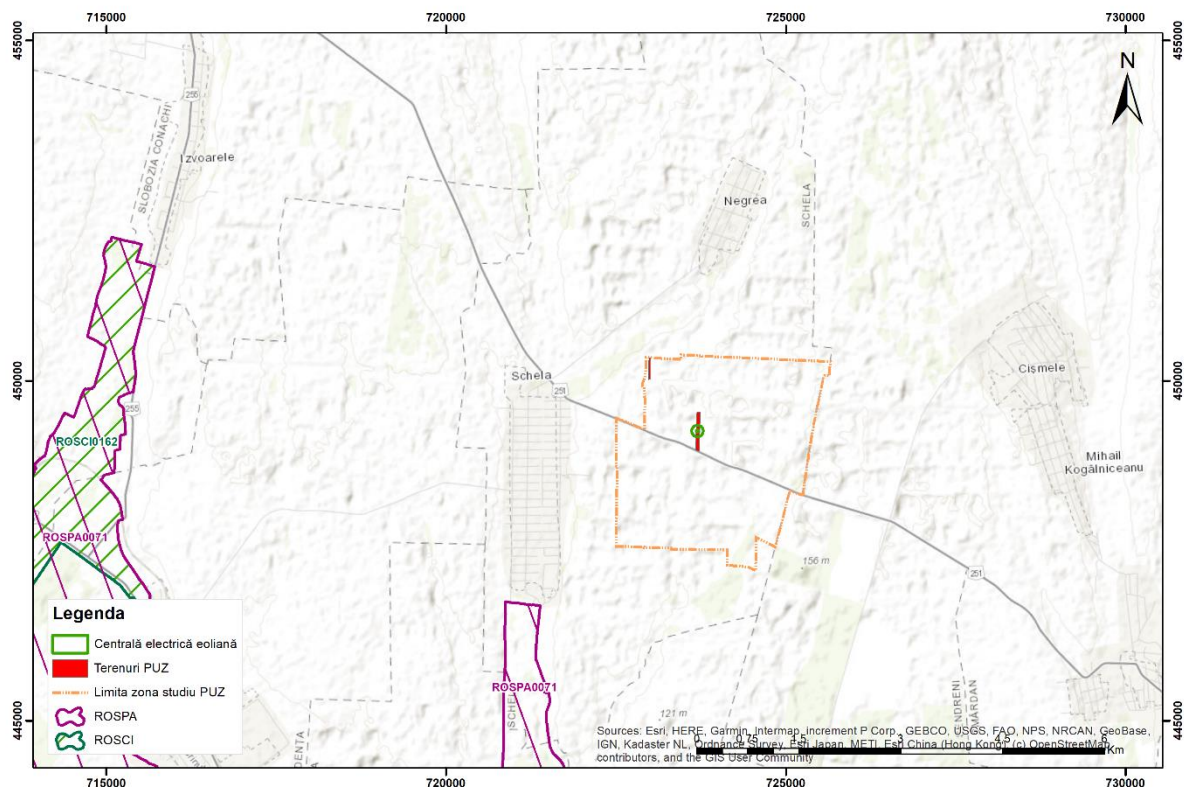


Figura 11. Turbina eoliană în cadrul limitelor teritorial-administrative

Figura 12. Localizarea turbinei eoliene în raport cu limitele ariilor naturale protejate din apropiere



Nu se iau în calcul alternative privind amplasamentul proiectului.

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

Protecția calității apelor

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

Măsurile de diminuare a impactului constau în:

- evacuarea apelor uzate fecaloid menajere se va face în toalete ecologice mobile;



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

În etapa de dezafectare

Lucrările de dezafectare vor fi efectuate cu respectarea tuturor măsurilor de precauție în vederea eliminării producerii de scurgeri accidentale de produse petroliere precum și de colectare a tuturor deșeurilor rezultate în urma acestor lucrări. În caz de scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol, acestea vor fi colectate cu ajutorul materialelor absorbante ce vor fi asigurate în șantier și prin îndepărtarea/depoluarea stratului de sol afectat.

În perioada de operare

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

Protecția aerului

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

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

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

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

Execuția lucrărilor implică folosirea utilajelor specifice diferitelor categorii de operații (buldozere, excavatoare etc), ceea ce conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă. În plus, aprovizionarea cu materiale de construcție necesar a fi puse în opera implica utilizarea de autovehicule pentru transport care, la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

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

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO_2).

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

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



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

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

De asemenea se recomandă ca utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt discontinue.

Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă:

Nu sunt necesare instalații suplimentare pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă în perioada de realizare a obiectivelor PP.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în perioada de execuție a lucrărilor de construcție aferente proiectului sunt surse libere, deschise. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat/gazelor reziduale.

În perioada de execuție a lucrărilor, prin clauze contractuale se vor stabili următoarele acțiuni:

- Măsuri organizatorice;
- Inspecția zilnică a locației;
- Utilaje performante privind emisiile și zgomotul;
- Umectări în timpul verii pentru limitarea prafului în atmosferă;
- Prevenirea accidentelor cu pierderi de poluanți;
- Realizarea lucrărilor pe etape;
- Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor în zona organizării de șantier, organizarea colectării periodice și transportul spre eliminare/valorificare a deșeurilor rezultate.

Perioada de operare

În perioada de exploatare, obiectivul analizat nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Nu există niciun fel de emisii de poluanți care pot afecta factorul de mediu aer în perioada de funcționare/exploatare a parcului eolian. Neexistând emisii de poluanți în aer datorită realizării unor astfel de proiecte, nu se produc dispersii și nici modificări ale calității aerului.

Perioada de dezafectare

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

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Zgomotul va proveni de la vehicule grele utilizate pentru transportul componentelor și al materialelor de construcție pe drumurile publice și va apărea în lungul drumurilor care străbat localitățile aflate pe rutele de transport. Impactul va fi pe termen scurt. Conducătorii auto vor avea obligația să respecte vitezele legale de circulație, în mod deosebit când tranzitează zonele rezidențiale.

Zgomotul emis de utilajele și vehiculele folosite pe șantier pentru activități de construcție-montaj se diminuează pe măsura creșterii distanței față de sursă.

Zgomotul din perioada de construcție poate avea un impact pe termen scurt.

Activitățile de șantier se vor desfășura în perioada normală de lucru, în afara orelor de odihnă 20:00-7:00.

În perioada de funcționare, zgomotul va proveni de la turbina eoliană. Nivelul zgomotului va fi variabil, în funcție de viteza de rotație, care depinde de viteza vântului în diverse intervale de timp. Cu cât viteza vântului este mai mare cu atât nivelul de zgomot generat de turbină va fi mai puternic.

Nivelul puterii acustice al unei turbine eoliene, datorită contribuției semnificative a componentei aerodinamice a zgomotului, depinde foarte mult de viteza vântului la care turbina operează, dar peste o anumită viteză a vântului, de regulă 10-12 m/s zgomotul vântului devine mai puternic decât zgomotul turbinei. De aceea se ia în calcul zgomotul turbinei indicat de furnizor la o viteză a vântului de 10 -12 m/s. Zgomotul produs de o

turbină are o valoare maximă de aproximativ 100 dB în zona rotorului, Nivelul zgomotului scade cu cât ne depărtăm de turbină. Referitor la acțiunea zgomotului pe raza parcului eolian, din analiza terenului rezultă că activitățile ce se desfășoară în zonă țin de semănarea / întreținerea / recoltarea culturilor agricole, activități care se desfășoară de regulă cu utilaje agricole, care au aproximativ același nivel de zgomot ca și turbina și atât timp cât circulă cu utilajul agricol, operatorul nu va percepe sau va percepe ne semnificativ zgomotul turbinei. Imaginea de mai jos ilustrează nivelul puterii acustice al turbinei eoliene, la distanțe diferite de aceasta, echivalat cu nivelul puterii acustice al altor dispozitive tehnice comune. Din această imagine rezultă că la 100m de turbina, zgomotul scade la circa 50 dB iar la 400 m de turbină scade la circa 40 dB.

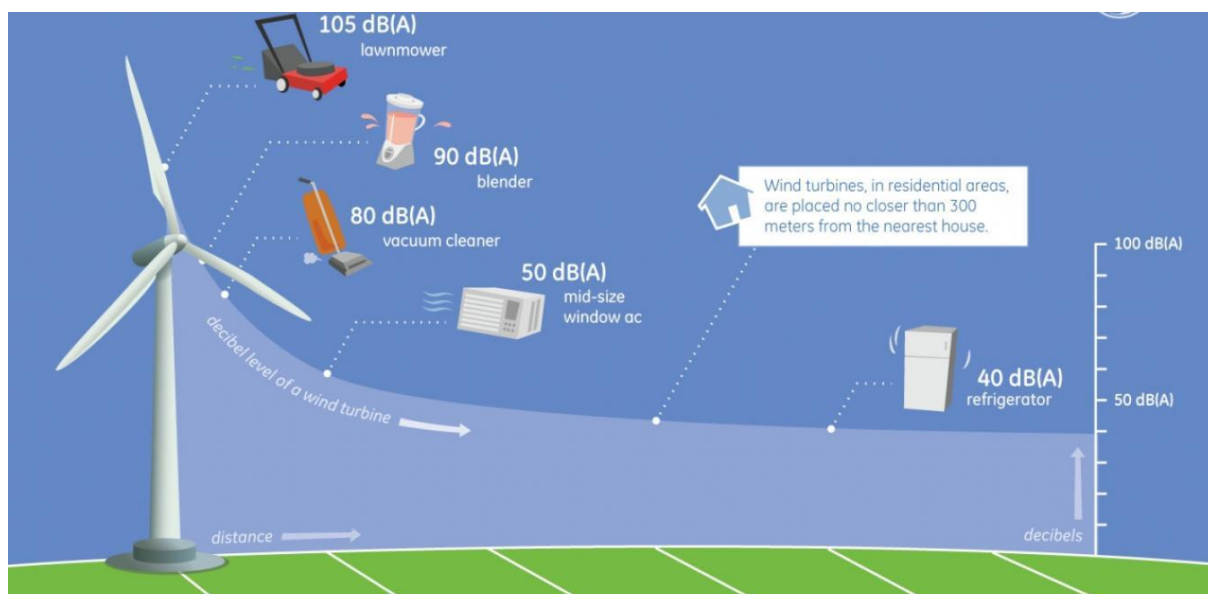


Figura 13. Zgomotul produs de o turbină eoliană

În etapa de construcție, principalele surse de zgomot și vibrații sunt:
traficul vehiculelor grele - zgomotul generat de traficul greu include atât zgomotul produs de motoare și eșapament cât și zgomotul produs de pneurile acestora la rularea pe drumurile de acces către amplasamente;

- operarea utilajelor - zgomotul generat de aceste utilaje va include atât zgomotul generat de motoare, zgomotul generat de activitățile propriu-zise de construcții cât și de alarmele de protecție ale acestor utilaje;

- manevrarea utilajelor în amplasament, operațiile de încărcare / descărcare – toate acestea vor fi însoțite de emisii sonore specifice;



- zgomotul produs de diverse unelte / echipamente;
- funcționarea defectuoasă a utilajelor / mijloacelor de transport / echipamentelor;
- aprovizionarea cu materiale;
- circulația îngreunată a utilajelor / mijloacelor de transport in cazul drumurilor degradate;
- fondul natural.

Pe durata construcției se va înregistra o creștere a nivelului de zgomot rezultat din activitatea susținută de transport și din funcționarea utilajelor. Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- buldozere $L_w \approx 115$ dB(A);
- încărcătoare Wolla $L_w \approx 112$ dB(A);
- excavatoare $L_w \approx 117$ dB(A);
- compactoare $L_w \approx 105$ dB(A);
- finisoare $L_w \approx 115$ dB(A);
- basculante $L_w \approx 107$ dB(A)

Protecția împotriva radiațiilor

Surse de radiații

Generatoarele de electricitate produc radiații electromagnetice ce pot avea influență negativă asupra tuturor organismelor vii, dar nivelele de radiații produse de parcurile eoliene sunt în general mici. Turbinele generează radiație electromagnetică la nivelul palelor și transformatoarele sau substațiile generează radiații electromagnetice la nivelul solului. Având în vedere că radiația scade cu cât distanța față de sursă este mai mare, iar sursa de radiații electromagnetice este situată la o înălțime de cel puțin 84 m față de sol și la o distanță mare față de așezările umane, se consideră că impactul produs de radiațiile electromagnetice generate în urma funcționării parcului eolian este nesemnificativ.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;



În vederea protecției împotriva radiațiilor pe perioada de derulare a proiectului propus, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- Echipamentele de transformare sunt proiectate astfel încât să nu se depășească valorile limită de expunere la câmpuri electromagnetice, prevăzute în actele normative în vigoare;
- turbinele eoliene sunt în extravilanul localităților, în zone nelocuite.

Protecția solului și a subsolului

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

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

Perioada de execuție

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

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

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

Un factor ce influențează mediul îl constituie eroziunea provocată de vânt care însoțește în mod inerent lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor de construcții și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturala (particule de sol, praf mineral).

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

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

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

Principalele surse de poluanți pentru sol, subsol:

- traficul mijloacelor de transport și utilajelor folosite pentru executarea lucrărilor care vor genera poluanți în atmosferă. Odată cu impurificarea aerului, o parte din cantitatea de poluanți emiși în atmosferă se pot depune pe suprafața solului conducând la modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale
- depunerea pulberilor și gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran
- întreținerea necorespunzătoare a utilajelor, alimentarea cu carburanți în spații neamenajate, accidente ce pot genera pierderi de combustibil și lubrifianți direct pe sol care pot conduce la modificarea caracteristicilor solului
- Scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehiculele/utilizare implicate în activitățile de construcție
- Gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare

În perioada de execuție, pentru protecția solului și subsolului se impun următoarele măsuri:

- vehicule și echipamente de lucru curate, funcționale, verificate tehnic, fără probleme sau defecțiuni generatoare de scurgeri/pierderi de substanțe poluante (uleiuri, carburanți) sau de noxe atmosferice



- dotarea organizării de șantier cu materiale absorbante de intervenție în caz de scurgeri accidentale
- dotarea organizării de șantier și a frontului de lucru cu containere speciale pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor
- dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice.

Perioada de operare

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

Perioada de dezafectare

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

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Tabelul 9. Impactul asupra diferitelor componente de mediu în etapele proiectului

Factor de mediu	Tipuri de impact	Etape		
		Construcție	Exploatare	Dezafectare
Habitat	Pierderea și degradarea habitatului	x		
	Fragmentarea habitatului	x		
	Perturbarea habitatului	x		x
	Introducerea de specii alogene invazive	x	x	x
	Modificări ale microclimatului	x		x
	Tasarea solului	x		x
Păsări	Pierderea și degradarea habitatelor specifice	x		
	Perturbarea activităților speciilor	x		x
	Coliziunea	x	x	x
	Efecte indirecte	x	x	x
	Crearea unui habitat specific de hrănire și reproducere		x	
Alte specii	Pierderea și degradarea habitatului specific	x		
	Fragmentarea habitatului	x	x	
	Perturbarea activităților speciilor	x		x
	Coliziunea	x		x
	Barotraume		x	

*Tabelul 10. Specii de avifaună în baza cărora fost declarată aria naturală protejată ROSPA0071
Lunca Siretului Inferior*

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Prezența/Absența pe teritoriul comunei Schela și în vecinătate
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Nu a fost semnalată
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Nu a fost semnalată
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Nu a fost semnalată
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Nu a fost semnalată
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Nu a fost semnalată
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Nu a fost semnalată
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Prezentă
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Nu a fost semnalată
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Nu a fost semnalată
A027	<i>Egretta alba</i>	Nu a fost semnalată
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Nu a fost semnalată
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Nu a fost semnalată
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Nu a fost semnalată
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Nu a fost semnalată
A338	<i>Lanius collurio</i>	Nu a fost semnalată
A339	<i>Lanius minor</i>	Nu a fost semnalată
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nu a fost semnalată
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Nu a fost semnalată
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nu a fost semnalată
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Nu a fost semnalată
A054	<i>Anas acuta</i>	Nu a fost semnalată
A056	<i>Anas clypeata</i>	Nu a fost semnalată
A052	<i>Anas crecca</i>	Nu a fost semnalată
A050	<i>Anas penelope</i>	Nu a fost semnalată
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nu a fost semnalată
A055	<i>Anas querquedula</i>	Nu a fost semnalată
A051	<i>Anass strepera</i>	Nu a fost semnalată
A043	<i>Anser anser</i>	Nu a fost semnalată
A059	<i>Aythya ferina</i>	Nu a fost semnalată
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Nu a fost semnalată

A087	<i>Buteo buteo</i>	Prezentă
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Nu a fost semnalată
A036	<i>Cygnus olor</i>	Nu a fost semnalată
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Prezentă
A125	<i>Fulica atra</i>	Nu a fost semnalată
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Nu a fost semnalată
A156	<i>Limosa limosa</i>	Nu a fost semnalată
A230	<i>Merops apiaster</i>	Prezentă
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nu a fost semnalată
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Nu a fost semnalată
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Nu a fost semnalată
A162	<i>Tringa totanus</i>	Nu a fost semnalată
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Nu a fost semnalată
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Nu a fost semnalată
A160	<i>Numenius arquata</i>	Nu a fost semnalată
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Nu a fost semnalată
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Nu a fost semnalată
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Nu a fost semnalată
A041	<i>Anser albifrons</i>	Nu a fost semnalată

Tabelul 11. Specii de păsări identificate pe raza comunei Schela și în vecinătate

Nr crt.	Specie	Estimare număr indivizi	Directiva 2009/147/CE	Convenția de la Berna	Convenția de la Bonn	OUG 57/2007
1	<i>Streptopelia decaocto</i>	9	Anexa IIB			Anexa 5C
2	<i>Galerida cristata</i>	1	-	-		-
4	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	Anexa IIB	Anexa 3		Anexa 5C
5	<i>Pica pica</i>	1	Anexa IIB	Anexa 3		Anexa 5C
6	<i>Alauda arvensis</i>	4	Anexa IIB			Anexa 5C
7	<i>Anthus campestris</i>	2	Anexa I			Anexa 3
8	<i>Buteo buteo</i>	1	Anexa II	Anexa 2		Anexa 3
9	<i>Buteo rufinus</i>	2	Anexa I	Anexa 2		Anexa 3
10	<i>Carduelis carduelis</i>	2		Anexa 2		
11	<i>Chloris chloris</i>	2		Anexa 2		
12	<i>Ciconia ciconia</i>	1	Anexa I		Anexa II	Anexa 3
13	<i>Circus aeruginosus</i>	1	Anexa I			Anexa 3
14	<i>Columba livia f. domestica</i>	18				
15	<i>Columba palumbus</i>	5	Anexa IIA, Anexa IIIA	Anexa 3		Anexa 5C, Anexa 5D
16	<i>Corvus corax</i>	2				Anexa 4B
17	<i>Corvus frugilegus</i>	201	Anexa IIB	Anexa 3		Anexa 5C

18	<i>Dendrocopos syriacus</i>	3	Anexa I			Anexa 3
19	<i>Emberiza calandra</i>	62				Anexa 4B
20	<i>Emberiza hortulana</i>	1		Anexa 1		Anexa 3
21	<i>Falco tinnunculus</i>	7				Anexa 4B
22	<i>Falco vespertinus</i>	2	Anexa I			Anexa 3
23	<i>Hieraaetus pennatus</i>	4	Anexa I			Anexa 3
24	<i>Hirundo rustica</i>	7				
25	<i>Merops apiaster</i>	2		Anexa 2	Anexa II	Anexa 4B
26	<i>Motacilla alba</i>	8	Anexa I			
27	<i>Motacilla flava</i>	1				
28	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1				
29	<i>Oriolus oriolus</i>	1		Anexa 2		Anexa 4B
30	<i>Passer domesticus</i>	10				
31	<i>Passer montanus</i>	6		Anexa 3		
32	<i>Upupa epops</i>	2				Anexa 4B

Impactul asupra biodiversității locale în timpul implementării planului se manifestă în special datorită decopertărilor pentru construcția fundațiilor turnurilor și a drumurilor de acces, a prafului produs de lucrările de șantier și datorita zgomotului produs de utilajele folosite.

Transportul materialelor de construcție ca și lucrările de construcție reprezintă surse de zgomot cu efect asupra speciilor de faună și praf cu efecte asupra speciilor de floră. Dat fiind faptul că în zona analizată nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și săgetale fără valoare conservativă, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetației.

Ținând cont de faptul că în zona analizată nu au fost identificate habitate și specii de plante de interes conservativ, flora locală fiind reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și săgetale fără valoare conservativă, distanța față de situl ROSCI0162 este de aprox 8,4 km, față de ROSPA0071 de aproximativ 3,5 km, față de ROSPA0121 de aproximativ 13,9, față de ROSCI 0151 de aproximativ 12 km, față de RONPA0420 de 12 km și față de RONPA0428 de aproximativ 10,2 km considerăm că lucrările necesare implementării planului analizat nu vor produce un impact asupra ariilor protejator menționate.

Având în vedere etapizarea lucrărilor de pe amplasament, praful nu va conduce la o perturbare a proceselor fiziologice ale plantelor, iar speciile de faună posibil prezente în zona planului se vor deplasa în zonele învecinate, cu condiții similare de habitat.

Posibilele efecte ale implementării planului asupra speciilor de faună ce se vor manifesta în perioada de construcție:

Disconfort datorat în principal zgomotului și vibrațiilor produse de autovehicule, utilajele utilizate și prezența lucrătorilor, având în vedere faptul că zona este traversată de drumuri locale, drumuri de exploatare se poate aprecia că speciile de faună și avifaună sunt obișnuite cu astfel de forme de impact.

Speciile de faună reacționează la surse de zgomot intermitente și de scurtă durată, retrăgându-se din fața pericolului

Lovire – accidentare a speciilor de faună, de către autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor. Viteza de deplasare a autovehiculelor pe drumurile de acces va fi redusă (sub 30 km/oră) astfel încât acestea vor avea timp să se ferească din calea pericolelor și nu estimăm astfel un impact semnificativ.

Ținând cont de faptul că zona de implementare a obiectivelor se vor desfășura doar pe terenuri agricole, zone ce nu oferă condiții de cuibărire/odihnă datorat lucrărilor agricole de întreținere și recoltare a culturilor agricole, impactul asupra speciilor cuibăritoare în faza de construcție este nesemnificativ.

Perturbările asupra speciilor de avifaună vor avea un caracter temporar fiind determinate de prezența lucrătorilor, de circulația utilajelor și autovehiculelor.

Păsările, fiind specii cu o mobilitate ridicată, și nesemnându-se zone de cuibărit în zona de impact, vor avea mai puțin de suferit de pe urma dezvoltării planului. Perioada critică este perioada de reproducere și creșterea puilor, în care sunt strâns legate de locurile de cuibărit.

Nu se vor efectua săpături în habitatele din zonă, ci doar în zona amplasamentului.

La finalizarea lucrărilor, suprafețele de sol afectate în urma lucrărilor de construcție a obiectivului vor fi copertate sau refăcute, astfel încât să nu existe spații afectate, altele decât cele prevăzute în plan.

Planul propus nu are impact potențial negativ asupra speciilor de avifaună. Integritatea ariei naturale protejate ROSPA071 Lunca Siretului Inferior nu este afectată deoarece:

efectivul populațional al speciilor de avifaună nu va fi modificat prin implementarea planului și nu va afecta habitatele de hrănire și cuibărire și reproducere din sit (lucrările se vor realiza pe terenuri agricole din afara sitului).

Perioada de operare

În timpul funcționării obiectivului propus prin plan nu va exista un impact asupra biodiversității, neexistând emisii de poluanți datorita tehnologiei folosite.

Funcționarea parcului eolian nu va exercita vreun impact asupra habitatelor și speciilor de floră și faună de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior având în vedere faptul că distanța față de sit este de aprox. 3,5 km, flora locală este reprezentată de culturile agricole și comunități de plante ruderales și săgetale fără valoare conservativă, speciile din sitului cadrul sitului nu au habitate favorabile în zona planului și au o mobilitate scăzută față de speciile de avifaună.

În faza de operare principalele riscuri asupra populației de păsări din zonă, precum și cele ce tranzitează zona parcului eolian îl constituie coliziunea cu zona de acțiune a turbinelor eoliene și efectul de barieră.

Riscul de coliziune

Păsările și lilieci pot intra în coliziune cu diferite părți ale turbinei eoliene sau cu structurile conexe precum cabluri de electricitate și catarge meteorologice. Nivelul riscului de coliziune depinde în mare măsură de locația sitului și de speciile prezente în cadrul acestuia, precum și de condițiile meteorologice și factorii de vizibilitate. În special speciile cu durată lungă de viață, speciile cu rate scăzute de reproducere și/sau speciile rare sau aflate deja într-un stadiu vulnerabil de conservare (precum acvile, vulturi și diferite specii de lilieci) pot fi în pericol.

Riscul de coliziune a păsărilor survine numai în zona de acțiune a rotorului turbinei.

Migrația păsărilor se desfășoară, în condiții meteorologice normale, la altitudini mari între 450 - 1500 m care depășesc cu mult înălțimea turbinelor, de aceea numărul coliziunilor teoretic este, din această privință, foarte redus.

Nivelul riscului de coliziune depinde în mare măsură de: localizarea planului, topografia terenului și habitatele din vecinătate. Acest risc este influențat și de viteza de mișcare a turbinei precum și comportamentul de zbor al păsărilor (înălțime, tip, durată și perioadă de zbor) ce variază de la o specie la alta dar și de condițiile meteorologice și vizibilitate.



Pentru minimizarea acestui potențial risc de mortalitate la păsări și chiroptere proiectantul a luat o serie de măsuri privind alegerea amplasamentului și proiectarea parcului eolian.

- zona de amplasare a parcului eolian este situată în afara ariilor protejate și a rutelor de migrare a păsărilor;
- sistemul de transport al energiei electrice către stația de transformare a fost proiectat subteran;
- turbinele eoliene sunt prevăzute cu sisteme de avertizare și vizibilitate nocturnă;

Cablurile electrice care vor realiza conexiunea între turbine și stația de transformare nu vor fi amplasate în aer, ele vor fi pozate subteran, evitându-se astfel electrocutarea accidentală a păsărilor.

Analizând acești factori putem considera că sensibilitatea amplasamentului față de posibila factori de risc este medie. Studiile efectuate asupra cauzelor de mortalitate la păsări au evidențiat faptul că turbinele eoliene prezintă un risc mult mai scăzut decât ceilalți factori de mortalitate la păsări (ca de ex. turnurile de comunicații, pesticidele, vehicule, liniile de înaltă tensiune, clădirile înalte și ferestrele etc).

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Parcul este dispus pe raza comunei Schela fiind amplasat la distanță de intravilanul comunei după cum urmează:

- cca. 2 km între turbina propusă și zona locuibilă a satului Schela
- cca. 2,3km între turbina propusă și intravilanul satului Negrea
- cca. 0,67 km între punctul de conexiune și trup C – sat Schela conf. PUG Schela
- cca. 1,65 km între punctul de conexiune și intravilanul satului Negrea

Se estimează că nivelul de zgomot la receptorii sensibili va fi sub nivelul admis de legislație având în vedere distanța de peste 1,5 km până la cea mai apropiată zonă rezidențială. În perioada executării lucrărilor de construcție, populația din cea mai apropiată zonă rezidențială va fi afectată temporar de activitățile aferente organizării de șantier. Impactul perturbator va fi cauzat de zgomotul, lumina, praful și vibrațiile asociate lucrărilor din cadrul activităților etapei de construire/dezafectare și a activităților



asociate etapei de operare a proiectului propus. De asemenea, zgomotul generat de traficul rutier aferent activităților de transport a materialelor către zona proiectului propus poate avea un impact negativ asupra populației locale în cele trei perioade. În ceea ce privește publicul nemulțumit de realizarea proiectului propus, este posibil să apară nemulțumiri din partea locuitorilor din zonă, datorate nivelului de zgomot și a emisiilor în aer din perioada de construcție/operare/dezafectare a zonei proiectului propus.

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

Deșeurile rezultate în urma desfășurării activităților de construcție-montaj, (codificate conform HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, Anexa 2) sunt următoarele

- **deșeuri din construcții cod 17**
 - pământ și piatră rezultată din excavații, cod 17 05;
 - deșeuri de materiale de construcție, cod 17 01 rezultate din eventuala rebutare a unor șarje de betoane dacă nu se respectă graficele de lucru;
 - deșeuri metalice, în cantități rezultate din montajul turnului de susținere a ansamblului de producere a energiei electrice din potențial eolian și altor subansamble, cod 17 04;
 - Deșeuri de lemn 17 02 01.
- **deșeuri de ambalaje și deșeuri asimilabile din comerț: cod 15**
 - deșeuri de hârtie și carton de la ambalaje - 15 01 01 rezultate din activitățile de birou în cadrul organizării de șantier;
 - deșeuri de lemn de la ambalaje - 15 01 03 rezultate din activitatea curentă de pe șantier;
 - deșeuri de mase plastice de la ambalaje - 15 01 02 rezultate din activitățile de birou în cadrul organizării de șantier;
 - deșeuri menajere 20 03 01

Producerea energiei din potențial eolian nu generează deșeuri în mod continuu.

Activitatea de mentenanță a unui parc eolian poate genera deșuri din întreținerea echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare. Deșeurile tipice rezultate din această activitate sunt:

- uleiuri uzate;
- piese de schimb (mai rar);
- consumabile (filtre de aer și ulei);
- materiale textile de curățat;
- cabluri electrice
- echipamente electronice casate.

Tabelul 12. Managementul deșeurilor în perioada de construcție

Denumire deșeu*	Cantitate generată [t/an]	Stare a fizica	Cod deșeu*	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificare /destinația	Eliminare/ destinația
Activitatea de execuție a proiectului						
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	5	S	17 05 04	VN		D1/DO
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	0,5		17 05 08	VN		D1/DO
Beton	1	S	17 01 01	CT	R5/Vr	
Fier și oțel	0.2	S	17 04 05	RM	R4/Vr	
Lemn	0.1	S	17 02 01	RP	R1/Vr	
Cabluri	0.01	S	17 04 11		R4/Vr	
Activitatea personalului OS						
Deșuri municipale amestecate	1,2	S	20 03 01	RP		D5/DO
Hârtie	0,2	S	15 01 01	RP	R12/Vr	
Sticlă	0,5	S	15 01 07	RP	R12/Vr	
Plastic	0,3	S	15 01 02	RP	R12/Vr	
Metal	0,8	S	15 01 04	RM	R4/Vr	

Tabelul 13. Managementul deșeurilor în perioada de operare

Denumire deșeu*	Cantitate generată [t/an]	Starea fizica	Cod deșeu*	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificare/de stinația	Eliminare/ destinația
Ceruri și grăsimi uzate	0,075	SS	12 01 12*	RM	R9/Vr	
Uleiuri hidraulice neclorinate	0,2	L	13 01 10*	RM	R9/Vr	
Uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere	1,2	L	13 02 06*	RM	R9/Vr	
Materiale filtrante	0,05	S	15 02 02*	RP	R9/Vr	



Fluid antigel	0,05	L	16 01 14*	RM	R3/Vr	
Cabluri	0,05	S	17 04 11	RP	R4/Vr	
Ambalaje contaminate	0,02	S	15 01 10*	RM	Retur furnizor	
Echipeamente electrice și electronice casate	0,04	S	16 02 13*	RP	R13 /Vr	

Surplusul de excavație constând în pământ vegetal se va utiliza pentru refacerea amplasamentului organizării de șantier.

Pentru realizarea eficientă și organizarea optimă a colectării și transportului deșeurilor și materialelor reciclabile se va avea în vedere alegerea unui sistem adecvat de colectare.

Se recomandă colectarea de tip selectiv, în recipiente speciale alese în funcție de tipurile și cantitățile de deșeuri generate.

Transportul deșeurilor dintr-un loc în altul pe teritoriul României este supus unei proceduri de reglementare și control stabilite prin Hotărârea nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Procedura de reglementare și control al transportului de deșeuri se aplică deșeurilor periculoase și nepericuloase.

Transportul deșeurilor se va realiza numai de către operatorii economici care dețin autorizație de mediu conform legislației în vigoare pentru activitățile de colectare/stocare temporară/tratare/valorificare/eliminare.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Pentru funcționarea utilajelor și vehiculelor utilizate în perioada de construcție a parcului eolian se va folosi motorină. Se vor lua măsuri de prevenire a scurgerii acestui combustibil pe sol.

La echipamentele turbinelor eoliene vor fi utilizate uleiuri și lubrifianți.

În cadrul activităților de exploatare a parcului eolian nu se produc substanțe sau preparate chimice periculoase.

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Se vor lua măsuri de prevenire a scurgerii motorinei pe sol. Periodic se vor realiza verificări pentru prevenirea unor eventuale scurgeri de motorină.

Uleiurile folosite pentru diverse componente ale turbinelor eoliene precum și pentru transformatoare nu se vor stoca pe amplasament, fiind aduse cantitățile necesare de către firma de mentenanță în funcție de graficul lucrărilor de întreținere.

Scurgerile de uleiuri și lubrifianți de la diverse echipamente sunt prevenite prin sistemele de etanșare sau chiar dublă etanșare sau sunt reținute în vase colectoare.

Ruta de transport a deșeurilor periculoase se stabilește de către expeditor și transportator, avându-se în vedere pe cât posibil ocolirea orașelor, și se iau toate măsurile necesare. Deșeurile periculoase care fac obiectul transportului trebuie să fie ambalate și etichetate corespunzător.

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

Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
Construcție	Pregătire teren pentru organizare de șantier	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Realizarea drumurilor de acces	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Traficul de șantier	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Asigurare utilități OS	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Amenajarea spațiilor pentru managementul deșeurilor în OS	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Excavare pentru realizarea fundațiilor	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Turnarea betoanelor pentru fundații	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Operațiuni de sudură și montaj	Aer	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Direct
Construcție	Pregătire teren pentru organizare de șantier	Apa	Depuneri de poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață	Indirect
Construcție	Realizarea drumurilor de acces	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freactice	Direct
Construcție	Traficul de șantier	Apa	Depuneri de poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață	Indirect
Construcție	Managementul apelor uzate în OS	Apa	Generare de ape uzate	Alterarea calității apelor de suprafață	Direct
Construcție	Realizare platforme și spații verzi	Apa	Eliminarea contaminării apei	Menținerea calității apelor	Direct

Construcție	Lucrări pentru realizarea fundațiilor	Apa	Deversări accidentale de poluanți	Alterarea calității apelor freactice	Direct
Construcție	Pregătire teren pentru organizare de șantier	Sol	Compactarea solului	Alterarea productivității solului	Direct
Construcție	Realizarea drumurilor de acces	Sol	Compactarea solului	Alterarea productivității solului	Direct
Construcție	Traficul de șantier	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului	Direct
Construcție	Managementul deșeurilor în OS	Sol	Reducerea contaminării solului	Menținerea calității solului	Direct
Construcție	Excavare pentru realizarea fundațiilor	Sol	Modificarea topografiei terenului prin excavare	Alterarea calității solului	Direct
Construcție	Realizare platforme și spații verzi	Sol	Eliminarea contaminării solului	Menținerea calității solului	Direct
Construcție	Pregătire teren pentru organizare de șantier	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor ruderales	Direct
Construcție	Realizarea drumurilor de acces	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor ruderales	Direct
Construcție	Traficul de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor de faună	Direct
Construcție	Managementul deșeurilor în OS	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor ruderales	Direct
Construcție	Excavare pentru realizarea fundațiilor și platformelor	Biodiversitate	Îndepărtare vegetație	Pierderi de vegetație	Direct
Construcție	Amenajarea de spații verzi	Biodiversitate	Reducerea suprafeței afectate	Refacere vegetație	Direct
Construcție	Activități în OS	Peisaj	Creșterea traficului	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
Construcție	Activități generale de Construcție	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorilor estetice a peisajului	Direct
Construcție	Realizare spații verzi	Peisaj	Refacerea suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorilor estetice a peisajului	Direct
Construcție	Activități generate în OS	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot și vibrații	Direct
Construcție	Amenajare spații verzi	Sănătate umană	Refacerea suprafețelor afectate temporar	Creșterea gradului de confort	Direct
Operare	Funcționarea turbinei	Aer	Funcționarea turbinelor nu presupune emisia de poluanți în atmosferă	-	-
Operare	Funcționarea turbinei	Apa	În perioada de exploatare a prezentei investiții nu se vor produce ape uzate	-	-

			tehnologice sau ape uzate menajere.		
Operare	Funcționarea turbinei	Sol	Funcționarea turbinelor nu presupune evacuarea de poluanți în sol.	-	-
Operare	Mentenanța turbinei	Sol	Poluare accidentală cu uleiuri, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul perioadelor de mentenanță a turbinelor.	Alterarea calității solului	Direct
Operare	Funcționarea turbinei	Biodiversitate	Posibilele coliziuni ale păsărilor în zbor, cu palele aflate în mișcare.		Direct
Operare	Funcționarea turbinei	Sănătate umană	Pentru perioada de funcționare a parcului eolian, singurul impact asupra sănătății umane ar putea fi reprezentat de emisiile sonore produse de mișcarea palelor turbinelor eoliene.	Fără impact.	-

O descriere a tuturor efectelor semnificative probabile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile privind aceste efecte și care rezultă din:

- reziduurile și emisiile preconizate (în etapa de construcție), precum și eliminarea deșeurilor, dacă este cazul;
- utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor.

Întreaga activitate de execuție a lucrărilor pentru realizarea proiectului implică utilizarea unui număr de utilaje, organizarea de șantier, depozite temporare de materiale, precum și o concentrare de efective umane. Toate aceste activități constituie surse potențiale de poluare a factorilor de mediu: apă, aer și sol.

Emisiile de poluanți se vor produce doar pe o perioadă relativ restrânsă de timp, mai exact pe perioada de realizare a proiectului estimată la 24 luni.

Efectele posibile asupra mediului ale proiectului se consideră a fi minime, limitate în timp și spațiu, respectiv pe durata executării lucrărilor și în limitele amplasamentului parcului eolian.

Din analiza aspectelor de mediu relevante pentru proiect, având în vedere caracteristicile acestuia, se poate aprecia că aspectele de mediu nu au un impact semnificativ asupra mediului.

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

Impactul va fi resimțit local, în zona frontului de lucru și în vecinătate.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului negativ sunt reduse și se vor manifesta doar pe perioada de execuție a lucrărilor în zonele vizate de proiect sau în imediata vecinătate a acestora.

Probabilitatea impactului

Având în vedere măsurile constructive adoptate și tehnologia de execuție, este puțin probabilă apariția unui impact negativ semnificativ asupra factorilor de mediu, populației și sănătății umane.

În perioada de execuției a lucrărilor de asfaltare străzi, probabilitatea de producere a unui impact negativ asupra factorilor de mediu, populației și asupra folosințelor și bunurilor materiale în zonele de implementare a investiției este redusă.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Realizarea lucrărilor specifice proiectului, va avea asupra sănătății populației și a factorilor de mediu un impact nesemnificativ reversibil, limitat la perioada desfășurării acestora.

Natura transfrontalieră a impactului

Nu este cazul.

Măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului

▪ Măsuri de prevenire și reducere a poluării apei

Etapă de execuție /dezafectare

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

Măsurile de diminuare a impactului constau în:

- evacuarea apelor uzate fecaloid menajere se va face în toalete ecologice mobile;



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

Etapă de operare

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

- **Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra aerului**

Etapă de execuție

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

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



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

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

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

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

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

Etapă de operare

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

Etapă de dezafectare

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

- **Măsuri de evitare și reducere a impactului solului**

Etapă de execuție

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

- delimitarea zonelor de lucru înainte de începerea lucrărilor de construcții, astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura activitățile de construcție – montaj, precum și minimizarea zonelor afectate;
- depozitarea temporară a componentelor turbinelor și a materialelor de construcție trebuie să se desfășoare pe cât posibil pe terenuri utilizate în mod



definitiv/temporar de proiect, pentru a se evita pe cât posibil efectul de tasare asupra suprafețelor suplimentare și pentru a diminua riscul producerii de accidente;

- se interzice pe amplasament spălarea, întreținerea sau repararea, lucrările de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite;
- deșeurile din cadrul organizării de șantier de pe durata executării lucrărilor se vor colecta în spații special amenajate, valorifica conform legislației în vigoare;
- solul fertil decopertat va fi folosit ulterior pentru re-copertarea zonelor afectate;
- îndepărtarea orizonturilor de sol vegetal și soluri de adâncime în mod controlat și depozitarea acosta în grămezi separate, cât mai aproape de locul de origine;
- utilizarea la maximum a traseului drumului actual, concomitent cu respectarea condițiilor pentru drumurile noi de acces ale echipamentelor energetice și ale utilajelor tehnologice;
- utilizarea unor tehnologii avansate de construire;
- refacerea vegetației prin reconstrucția ecologică în zona platformelor de fundație și a platformelor tehnologice prin acoperirea cu strat de pământ vegetal și refacerea vegetației specifice habitatelor din zonă;
- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;
- beneficiarul va amenaja căile de acces pe amplasamentul analizat în sensul îmbunătățirii părților carosabile, precum și refacerea infrastructurii, astfel încât să fie posibil accesul utilajelor implicate în construcție, dar și întreținerea facilă pentru accesul personalului de verificare pe toată durata de funcționare;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;



- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție autorizate;
- executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate prin societăți autorizate;
- stocarea temporară controlată a materialelor, materiilor prime etc, se va face în spații special amenajate în zona organizării de șantier;
- reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție-montaj și aducerea acestuia la starea inițială.

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

Etapă de exploatare

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

Etapă de dezafectare

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

▪ Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității

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

- Amplasamentul organizărilor de șantier, bazelor de producție și traseul drumurilor de acces sunt astfel stabilite încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
- Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar;
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat;



- Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului;
- Refacerea ecologică și re-vegetarea zonelor afectate temporar prin organizarea de șantier sistemul de transport al energiei electrice către stația de transformare a fost proiectat subteran;
- Turbinele eoliene sunt prevăzute cu sisteme de avertizare și vizibilitate nocturnă.
- **Măsuri de diminuare a impactului peisajului**

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

- Utilizarea culorilor ce reduc contrastul între structurile turbinei și peisaj;
- Utilizarea de vopsele mate pentru finisare pentru a reduce fenomenul de reflexie a luminii soarelui;
- Refacerea zonelor de teren afectate;
- Întreținerea zonelor cu vegetație și a drumurilor de acces de pe amplasament;
- **Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului**

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

- reducerea vitezei autovehiculelor grele la 30 km/h în zona locuită, măsură ce generează o reducere a nivelului de zgomot cu până la 10 dB ($L_{eq} < 70$ dB (A));
- conducerea preventivă a autovehiculelor grele (conducerea calmă creează mai puțin zgomot decât frecvențele schimbări de accelerație și frână);
- etapizarea corespunzătoare a lucrărilor.
- **Măsuri de diminuare a impactului a efectului de umbrire și flickering-ul**

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

- amplasarea turbinelor eoliene la o distanță suficient de mare față de locuințe și de căi rutiere, astfel încât cele două fenomene să aibă o incidență cât mai redusă;



- evitarea amplasării turbinelor eoliene în benzi înguste la nord-est și nord-vest de receptori, pentru a evita astfel frecvența maximă de recepționare a acestor fenomene;
- acoperirea palelor turbinelor cu înveliș nereflectorizant și vopsirea turnurilor turbinelor cu vopsea mată (puțin reflectorizantă) pentru a evita reflectarea luminii soarelui.

Impactul cumulat

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

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

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

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

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

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

Infrastructura rutieră

Amplasamentul studiat este străbătut drumul județean DJ 251, precum și de mai multe drumuri de exploatare existente, iar traseul de acces pe parcele se realizează prin intermediul acestora. De asemenea se va amenaja un drum de exploatare (De 347/1) pentru accesul în scop de mentenanță și execuție a proiectului.

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

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

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

Lucrări agricole

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

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

Etapă de construire

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

Etapă de exploatare

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

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

Impact cumulativ asupra biodiversității generat de prezența unor obiective similare

Parcurile eoliene din vecinătatea amplasamentului proiectului:

- Parc Eolian Schela 8 MW;
- Parc Eolian 2 MW – Pechea;
- Parc Eolian Apollo 6 MW comuna Frumușița, județul Galați;
- Parc Eolian 10 MW Cudalbi;

Parcuri eoliene în etape de avizare: CEE Frumușița-Cuca, Smârdan 99,2 MW.

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

Impacturile potențiale cumulative cheie sunt rezumate mai jos:

- Receptori ecologici – potențial pentru mortalitate datorită coliziunilor directe sau modificărilor de presiune datorate turbinelor, intruziuni în rutele de migrație și de zbor și efect de barieră prin reducerea spațiului de zbor;
- Impacturi vizuale și asupra peisajului – modificări semnificative în modificarea caracterului peisajului;
- Zgomot – creștere semnificativă a nivelului de zgomot rezultând în deranjarea speciilor sensibile la zgomot.

Cel mai apropiat parc eolian aflat în vecinătatea amplasamentului parcului eolian care face obiectul prezentei documentații se află la o distanță de aproximativ 3,7 km.

Principalul aspect cu privire la impacturi potențiale cumulative datorat parcului eolian care face obiectul prezentei documentații și a altor parcuri eoliene existente în zonă se referă la impacturile ecologice.

Există 3 tipuri de impact ecologic cumulativ cheie potențial asociat care trebuie luate în considerare:

- Mortalitate asociată cu coliziunea cu turbinele;
- Impacturi de disturbare/evitare;
- Efect de barieră.

Conform Anexei nr. 3 la NORMĂ TEHNICĂ din 20 decembrie 2019 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice aprobată ORDINUL nr. 239 din 20 decembrie 2019 distanța de siguranță dintre două centrale eoliene este următoarea: 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant (în cazul prezentei investiții 7 x 170 m = 1190 m (1,19 km)), respectiv 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat,

atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant (în cazul prezentei investiții 4 x 170 m = 680 m)

8. Prevederi pentru monitorizarea mediului

În perioada de construcție

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

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

Factorul de mediu apă

În perioada de construcție în cadrul organizării de șantier se vor amplasa toalete ecologice pentru a deservi personalul angrenat în implementarea investiției. Contractul încheiat pentru închirierea acestuia, va include și vidanjarea periodică a apelor uzate menajere. Apele uzate menajere se vor încadra în NTPA 002/2002, conform legislației de mediu în vigoare. În ceea ce privește frecvența vidanjării toaletelor ecologice, aceasta se va realiza ori de câte ori va fi necesar. Răspunzătorul pentru managementul apelor uzate generate pe amplasamentul analizat, în perioada organizării de șantier, revine dirigintelui de șantier/responsabilului de mediu/beneficiar.

Factorul de mediu aer

În perioade de construcție, se vor monitoriza pulberile în suspensie generate pe amplasamentul analizat. Prelevarea probelor va fi realizată de un laborator acreditat RENAR, iar frecvența/raportarea se va realiza trimestrial, cu transmiterea buletinelor de analiză către APM Galați, în conformitate cu actul de reglementare și legislația aplicabilă în vigoare. Indicatorii vor trebui să se încadreze în limitele impuse de legislația națională în vigoare (Legea 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător). În ceea ce privește



amplasamentul aparatelor de monitorizare, acestea vor fi poziționate în imediata vecinătate a zonelor de lucru, cu respectarea distanțelor de siguranță impuse de constructor. Raportarea și eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu aer, va reveni dirigintelui de șantier/responsabilului de mediu/beneficiar. De asemenea se va acorda o atenție deosebită utilajelor care sunt angrenate în implementarea proiect, eliminând astfel o posibilă poluare a factorului de mediu aer, cauzată în urma unor defecțiuni tehnice. Responsabilul pentru verificarea utilajelor revine antreprenorului.

Factorul de mediu sol

În perioada de construcție, depozitarea temporară a componentelor turbinelor și a materialelor de construcție precum și o mare parte a organizării de șantier va trebui să se realizeze cât mai eficient, astfel încât să se evite pe cât posibil efectul de tasare a solului prin deplasări repetate ale mașinilor și pentru a se diminua riscul producerii de accidente. Scurgerile accidentale de carburanți sau lubrefianți vor fi diminuate prin verificări periodice a utilajelor dar și prin utilizarea produselor absorbante. Se va asigura o supraveghere permanentă a perimetrului parcului eolian pentru sesizarea eventualelor incidente care ar putea influența populația, fauna sau flora și raportarea imediată a acestora pentru luarea măsurilor de corecție și prevenire. Raportarea și eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol, va reveni dirigintelui de șantier/responsabilului de mediu/beneficiar.

Factorul de mediu zgomot

În perioada de construcție, se va monitoriza poluarea fonică generată pe amplasamentul analizat. Prelevarea probelor va fi realizată de un laborator acreditat RENAR, iar frecvența/raportarea se va realiza trimestrial, cu transmiterea buletinelor de analiză către AMP Galati, în conformitate cu actul de reglementare și legislația aplicabilă în vigoare. Indicatorii vor trebui să se încadreze în limitele impuse de legislația națională în vigoare (Ordin nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare). În ceea ce privește amplasamentul aparatelor de monitorizare (sonometre), acestea vor fi poziționate la limita amplasamentului analizat. Raportarea și eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu zgomot, va reveni dirigintelui de



șantier/responsabilului de mediu/beneficiar. De asemenea se va acorda o atenție deosebită utilajelor care sunt angrenate în implementarea proiectului, pentru a se evidenția și remedia, eventuale defecțiuni ale acestora, eliminând astfel o posibilă poluare a factorului de mediu zgomot, cauzată în urma unor defecțiuni tehnice. Responsabilul pentru verificarea utilajelor revine antreprenorului.

Managementul deșeurilor

În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar. Beneficiarul/antreprenorul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de implementare a proiectului analizat. Raportarea se va transmite către APM Galați de către dirigințele de șantier/responsabilul de mediu/beneficiar.

Societatea va deține un plan de gestionare a deșeurilor, generate pe amplasament, în care se va specifica denumirea deșeurilor produs, codul deșeurilor, cantitatea produsă, cantitatea valorificată, destinația deșeurilor, precum și stocul existent la sfârșitul perioadei de construcție. Poluarea, datorată generării deșeurilor se consideră că se va situa în domeniul nesemnificativ.

Factorul de mediu biodiversitate

Activitățile aferente perioadei de construcție a parcului eolian nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare, de interes comunitar sau importante, ce pot asigura un climat propice viețuitoarelor din arealul analizat, habitatele prezente în perimetrul destinat exploatării nu asigură condiții de hrănire și cuibărire a speciilor de animale, caracteristică exemplificată și prin prezență în număr mic a reptilelor, amfibienilor, păsărilor și mamiferelor. În cazul în care se vor identifica specii de mamifere/reptile captive în gropile fundațiilor ori traseului LES, antreprenorul are obligația de a elibera speciile captive. După terminarea proiectului, înainte de finalizarea lucrărilor, beneficiarul/antreprenorul are obligația de a acoperi/reabilita cu sol vegetal zonele afectate (fundații, traseu LES), pentru readucerea la stadiul inițial a zonelor afectate de lucrările de construcție. Responsabilul pentru reabilitarea zonelor afectate revine antreprenorului/beneficiarului.

În perioada de funcționare

În perioada de funcționare a parcului, nu este sesizabil niciun impact negativ al acțiunii turbinelor asupra factorului de mediu apă, având în vedere că nu există rețea de canalizare, nu există ape menajere sau tehnologice, iar apele pluviale se scurg în mod normal, gravitațional și prin infiltrație.

Factorul de mediu aer

În perioada de exploatare, obiectivul analizat nu se constituie în sursă de poluare a atmosferei. Nu există niciun fel de emisii de poluanți care pot afecta factorul de mediu aer în perioada de funcționare/exploatare a parcului eolian. Neexistând emisii de poluanți în aer datorită realizării unor astfel de proiecte, nu se produc dispersii și nici modificări ale calității aerului.

Factorul de mediu sol/managementul deșeurilor

În perioada de funcționare, pentru factorul de mediu sol, o posibilă poluare o poate constitui managementul defectuos al deșeurilor generate în perioadele de mentenanță a turbinelor eoliene. În ceea ce privește managementul deșeurilor aceasta se va realiza lunar, o dată cu exploatare celor trei parcuri eoliene. Beneficiarul va încheia contracte pentru eliminarea/valorificarea deșeurilor generate în perioada de exploatare a parcurilor eoliene. Raportarea se va transmite către APM Galați de către societăți specializate (externalizarea serviciilor de mediu) ori responsabilului de mediu/beneficiar.

Societatea va deține un plan de gestionare a deșeurilor, generate pe amplasament, în care se va specifica denumirea deșeurilor produs, codul deșeurilor, cantitatea produsă, cantitatea valorificată, destinația deșeurilor, precum și stocul existent, conform HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare. Poluarea, datorată generării deșeurilor, se consideră că se va situa în domeniul nesemnificativ, dacă se va respecta legislația de mediu în vigoare. Eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol, va reveni responsabilului de mediu/beneficiar. Prima raportare va avea loc la 30 de zile calendaristice de la punerea în funcțiune a parcului eolian.

Factorul de mediu zgomot

În perioada de funcționare, se va monitoriza poluarea fonică generată pe amplasamentul analizat. Prelevarea probelor va fi realizată de un laborator acreditat RENAR, iar frecvența/raportarea se va realiza anual, cu transmiterea buletinelor de

analiză către APM Galați, de către responsabilul delegat (societăți specializate/responsabil de mediu/beneficiar), conform actelor de reglementare în vigoare. Indicatorii vor trebui să se încadreze în limitele impuse de legislația națională în vigoare (Ordin nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare). În ceea ce privește amplasamentul aparatelor de monitorizare (sonometre), acestea vor fi poziționate la limita amplasamentului analizat. Raportarea și eventualele măsuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu zgomot, va reveni responsabilului de mediu/beneficiar. Prima raportare va avea loc la un an de la punerea în funcțiune a parcurilor eoliene.

Factorul de mediu biodiversitate

Se recomandă o monitorizare atât pentru avifaună cât și pentru flora și fauna locală, evidențiindu-se posibilul impact în timpul funcționării parcului eolian analizat.

Monitorizarea factorului de mediu biodiversitate în perioada de funcționare se va realiza de societăți specializate/autorizate. Raportarea se va realiza anual, cu trimiterea documentației către APM Galați. Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare este reprezentată de suprafața amplasamentului analizat la care se adaugă zonele învecinate care conțin același tip de habitate ca și amplasamentul. Aceste zone învecinate reprezintă de fapt zonele martor care sunt un punct de referință între situația inițială din cadrul amplasamentului și cea finală, reprezentată de implementarea planului.

Tabelul 14. Perioada de realizare a monitorizării biodiversității

	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Păsări cuibăritoare												
Păsări sedentare												
Păsări de pasaj												
Păsări care ierneză												
Mamifere (chiroptere)												

Legendă:

Perioada optimă

Perioada favorabilă

Perioadele în care se vor efectua monitorizările avifaunei și chiropterelor se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul de mai sus.

Monitorizarea poate duce la elaborarea de noi măsuri pe parcurs în funcție de observațiile înregistrate, exemplu: după caz, se va lua chiar măsura opririi temporare a turbinei din parc pe anumite perioade de timp (ex. perioadele de vârf ale migrației sau înaintea previziunilor meteo extreme de furtuni, ceață, etc.) în cazul în care se constată coliziuni ale păsărilor cu turbinele parcului eolian.

Monitorizarea va contribui la realizarea unei baze de date ce se va referi la: compoziția în specii a zonei analizate și alternanța de specii în funcție de sezon, densitatea și distribuția populațiilor, direcția dominantă de zbor. Înălțimea medie de zbor, încadrarea zonei în funcție de afinitatea păsărilor pentru habitat (pasaj, cuibărit, migrație) sau absența acestora.

Planul de monitorizare al faunei va conține mai multe particularități în funcție de gruparea taxonomică, așa cum sunt relevate în tabelul următor, fiecare obiectiv stabilit fiind măsurabil prin intermediul indicatorilor specifici.

Tabelul 15. Programul de monitorizare a faunei

Grupare taxonomică	Obiective	Indicatori
Păsări cuibăritoare	1. Continuarea monitorizării răspândirii speciilor cuibăritoare în cadrul amplasamentului parcului eolian; 2. Monitorizarea ecologiei speciilor de păsări cuibăritoare atât pe perioada amplasării turbinelor cât și pe perioada de funcționare; 3. Planificarea etapelor de construcție a parcului eolian astfel încât să nu interfereze cu perioada efectivă a cuibăritului acestor specii.	1. Completarea datelor cu cele obținute din programul de monitorizare; 2. Evidențierea comportamentului păsărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial; 3. Respectarea perioadelor recomandate.
Păsări de pasaj	1. Monitorizarea dinamicii migrației în perimetrul parcului eolian cât și în zonele adiacente; 2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasării turbinelor precum și pe durata funcționării lor, în vederea asigurării unor condiții optime de pasaj.	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare; 2. Evidențierea comportamentului păsărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial.
Păsări oaspeți de iarnă	1. Monitorizarea deplasărilor sezoniere ale populațiilor de găște în sectorul de iernare.	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare.



Mamifere	<ol style="list-style-type: none">1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente precum și a celor care pot tranzita amplasamentul parcului în căutarea hranei;2. Monitorizarea dinamicii migrației speciilor de chiroptere în cadrul amplasamentului.	<ol style="list-style-type: none">1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare2. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare
-----------------	---	---

Monitorizarea se va realiza de către persoane specializate, atestate conform prevederilor legale, iar Raportul monitorizării se va înainta la Agenția pentru Protecția Mediului Galați, în primul trimestru al anului următor monitorizării.

Titularul este obligat să depună la APM Galați rezultatele programului de monitorizare, anual, până la 30 martie a fiecărui an ulterior realizării monitorizării, fiind însoțită și de planul de măsuri care vor fi luate pentru aducerea elementelor monitorizate la pragurile optime prin măsuri active de eliminare a cauzelor care au afectat speciile și habitatele, plan întocmit în urma concluziilor monitorizării.

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă și eficacitatea implementării măsurilor pentru protejarea biodiversității.

Programul de monitorizare trebuie să se desfășoare astfel încât să poată releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente în amplasamentul parcului eolian și anume: reptile, păsări cuibăritoare, care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zonă, mamifere.

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

În Strategia Energetică a României în perioada 2007-2020 se menționează că „obiectivul general al dezvoltării sectorului energetic îl constituie acoperirea integrală a consumului intern de energie electrică și termică în condiții de creștere a securității energetice a țării, de dezvoltare durabilă și cu asigurarea unui nivel corespunzător de competitivitate”. Au fost adoptate măsuri pentru asigurarea îndeplinirii țintelor asumate pentru o pondere de 33% a energiei regenerabile din totalul energiei electrice consumate, acordându-se prioritate livrării în rețea a energiei provenite din surse regenerabile (Legea nr. 220/2008).

Proiectul are Certificatul de Urbanism 2/10.01.2022 și a fost încadrat ca nefiind cazul a intra sub incidența O.U.G 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, deoarece amplasamentul proiectului nu se află într-o arie naturală protejată de interes comunitar. De asemenea, proiectul nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/ 1996 cu modificările și completările ulterioare.

10. Lucrări necesare organizării de șantier:

Organizarea de șantier presupune realizarea unor lucrări temporare pe durata de execuție, iar lucrările de organizarea șantierului vor fi realizate conform proiectului și a necesarului antreprenorului general, se recomandă ca acestea să cuprindă următoarele:

- împrejmuire semnalizată corespunzător pentru evitarea accesului direct al persoanelor străine pe șantier și care va asigura:
 - pază
 - pază mobilă
 - supravegherea video (CCTV)
 - iluminatul corespunzător al incintei / incintelor de șantier
 - zonă alcool-test și instructaj pentru personal
- zone de circulație și parcare personal
- accesul la utilitățile necesare:
 - alimentarea cu energie electrică grupuri electrogene
 - alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare (rezervor al containerului vestiar)
 - pentru colectarea apelor uzate menajere (rezervor al toaletelor ecologice)
- facilități pentru personal (containere tip birou, vestiare muncitori, sală de ședință, punct prim ajutor, SSM etc.)
- facilități sanitare (containere cu dușuri și grupuri sanitare / toalete ecologice)
- facilități pentru stingerea incendiilor (punct PSI)



- facilități pentru depozitarea temporară a materialelor și parcare utilajelor, cu asigurarea accesului rapid la punctele de lucru (platformă și baracă/magazie)
- facilități tip containere pentru depozitarea echipamentelor specifice necesare
- facilități / zone pentru depozitarea temporară, sortarea și reciclare a deșeurilor
- precum și alte facilități aferente organizării de șantier din incintele parcelelor subiect.

Antreprenorul general (Executantul) va întocmi un plan detaliat de măsuri de protecție a muncii specifice activităților și lucrărilor pe care le va desfășura cu ocazia realizării construcției.

Incinta / incintele de șantier vor fi iluminate corespunzător pe durata execuției lucrărilor.

Dotări de șantier

Organizarea de șantier presupune realizarea unor lucrări temporare pe durata execuției. Având în vedere dimensiunile terenurilor și ale componentelor parcului, dar și complexitatea redusă a proiectului, organizarea de șantier se va realiza pe terenurile cu nr. cad. 105287 și 105461. Pe aceste terenuri afectate de organizarea de șantier și de lucrările de execuție vor fi despăgubite în conformitate cu legislația în vigoare.

Organizarea de șantier presupune atât amplasamentul principal al organizării de șantier, dar și drumurile de șantier, zonele de întoarcere de pe traseu sau de pe parcele, zonele de așteptare și zonele de asamblare de pe parcele.

Suprafața folosită pentru organizarea de șantier este de cca. 1500 mp (terenurile cu nr. cad. 108625 și 108583), și va fi folosită pentru:

- 1 x panou de șantier
- 1 x cabină poartă cu punct de pază și supraveghere CCTV
- Împrejmuire și barieră
- 1 punct PSI
- 1 x container SSM
- 1 x punct de prim ajutor



- Iluminat general cu nivelul de iluminare conform cu normele aplicabile
- containere birouri modulare –pentru dezvoltator (owner), pentru constructori (drumuri, fundații etc.), pentru montatori, pentru operatori macarale – containerele pot fi montate suprapus iar acestea nu sunt pentru cazarea muncitorilor.

- 1 x container dușuri
- 1 x container toalete
- 1 x container alte deșeuri
- 1 x container deșeuri reciclabile
- 1 x container deșeuri menajere
- 1 x grup electrogen
- 1 x container echipamente de specialitate aferente echipelor de montaj și macarale
- 1 x zonă depozitare materiale de construcție (carcase armături etc.)
- Circulații
- Parcare personal
- Zona de asamblare care cuprinde:
 - o zone permanente
 - 1x drum de acces
 - 1 x platformă de montaj întreținere – unde o să fie montată pe durata execuției 1 x macara principală de montaj
 - o zone și elemente temporare
 - 2 x zone macarale de ajutor montate pe durata execuției
 - 1 x container depozitare echipamente specifice
 - 1 x zonă depozitare pale
 - 1 x zonă stocare componente
 - 2 x zone de susținere braț macara principală
 - 1 x zonă pentru superlift

Pentru punctul de conexiune se va realiza o zonă de organizare de șantier care va cuprinde următoarele:

- Zona de asamblare care cuprinde:
 - o zone permanente
 - 1x drum de acces



- 1 x platformă de montaj întreținere – unde o să fie montată pe durata execuției, după caz, 1 x macara principală de montaj
 - o zone și elemente temporare
- 1 x container depozitare echipamente specifice
- 1 x zonă depozitare
- 1 x zonă depozitare temporară pentru sortare – deșeuri
- Zone de organizare de șantier:
 - o 1 x împrejmuire temporară șantier
 - o 1 x panou de șantier
 - o 1 x punct PSI
 - o 1 x punct prim ajutor
 - o 1 x punct de pază mobilă
 - o 1 x grup sanitar ecologic vidanjabil
 - o 1x CCTV – supraveghere pază
 - o Iluminat general cu nivelul de iluminare conform cu normele aplicabile
 - o 1 x punct de alimentare cu energie
- Zone de întoarceri transportatori pe parcele.

Disponerea echipamentelor și spațiilor ce țin de organizarea de șantier se va realiza în interiorul incintei terenurilor cu nr.cad. 108625 și 108583. În cazul în care parcelele pe care urmează să fie amplasate echipamentele (turbina și punctul de conexiune), au o lățime insuficientă, pentru realizarea lucrărilor de execuție pot fi afectate temporar terenurile în vecinătate cu condiția ca acestea să fi despăgubite în conformitate cu legislația în vigoare.

Pe toată durata execuției lucrărilor incinta de la organizarea de șantier va fi împrejmuită și iluminată corespunzător.

Cea mai înaltă macara va avea o înălțime maximă de 180 m și va fi balizată conform specificațiilor din avizul AACR.

Se vor prezenta informații privitoare la șantier prin:

- Montarea panoului general de șantier (în conformitate cu cerințele legale)



- Afișarea de instrucțiuni generale cu privire la "Disciplina în șantierul de construcții" (Regulamentul de ordine interioară) și Reguli de protecția și securitatea muncii
- Afișarea unui Plan de circulație de șantier și reguli de parcare în proximitatea șantierului cu indicarea acceselor
- Afișarea unui Plan de acțiune în situații de urgență (incendiu, calamități naturale etc.)
- Afișarea graficului de execuție a lucrărilor

Depozitarea materialelor de construcție se va amenaja în incinta de șantier cu acces auto direct conform proiectului de organizare de șantier.

Materialele mărunte vor fi depozitate în containere dedicate.

Depozitarea molozului se va face în containere special amenajate în acest scop. Depozitarea molozului are un caracter provizoriu, pe durate scurte de timp. De regula, deșeurile se vor încărca direct în camioanele care se vor folosi pentru transportul acestora.

Materialele de construcție vor fi procurate de către constructorul de la firmele de profil, în conformitate cu proiectul tehnic. Transportul materialelor de construcție va fi asigurat de firme autorizate. Depozitarea materialelor se va face în zonele special amenajate.

Transportul componentelor turbinelor se va face de către firme specializate în transporturi agabaritice, iar depozitarea acestora va fi în zonele definite prin proiectul de specialitate (DTOE). Componentele vor fi realizate în conformitate cu proiectul tehnic de către furnizorul turbinei.

Se vor asigura zonele de manevrare, întoarcere și așteptare necesare pentru transportatori astfel încât să nu se pericliteze traficul din zonă.

Paza pe durata execuției va fi mobilă, iar pe turbină și punctul de conexiune vor fi montate câte o cameră care să asigure supravegherea video (CCTV) de către pază.

Dotările prevăzute în norme și prezenta documentație nu sunt limitative. Executantul poate prevedea și echipa șantierul conform condițiilor locale și conform legislației în vigoare.

CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ COMPUSĂ DIN: TURBINĂ EOLIANĂ, DRUMURI ACCES, PLATFORMĂ MONTAJ/ÎNȚREȚINERE, LES 33kV/20kV, STAȚIE DE TRANSFORMARE ȘI PUNCT DE CONEXIUNE 33kV/20kV PE RAZA COMUNEI SCHELA

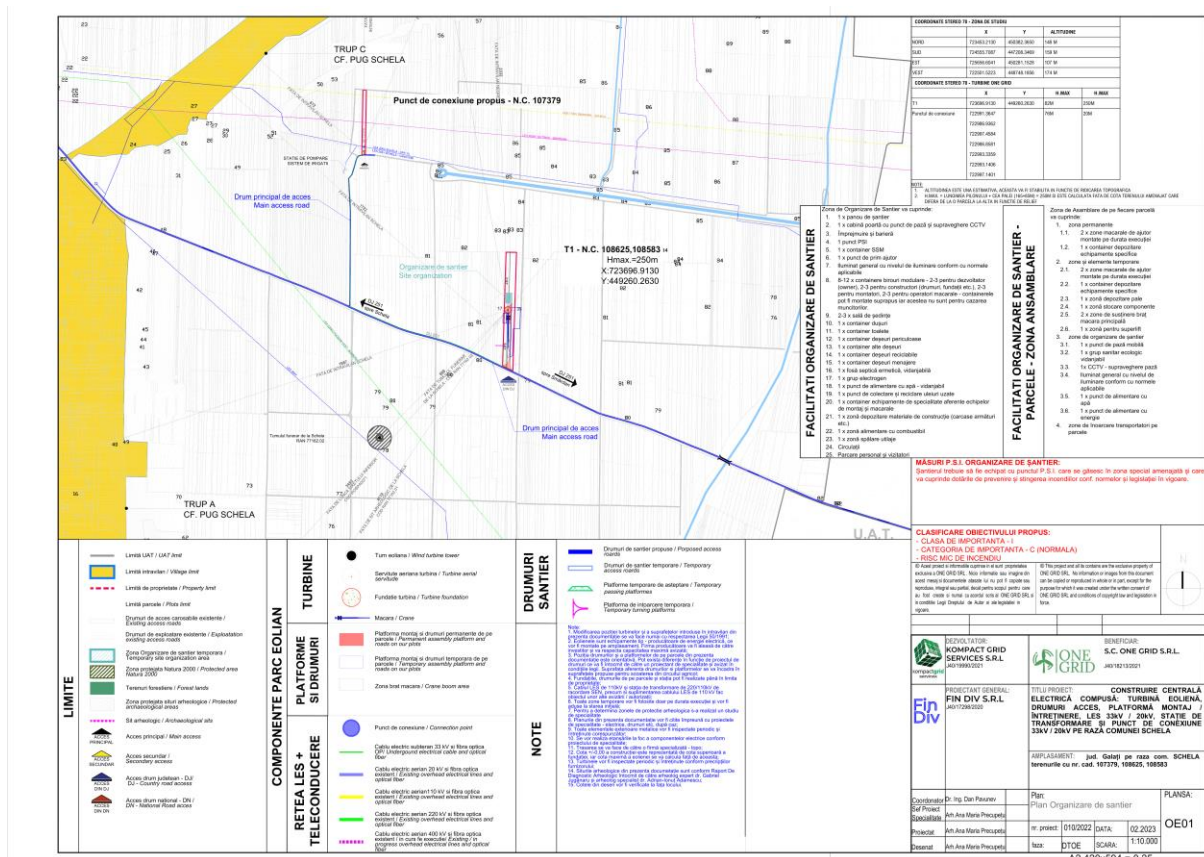


Figura 14. Localizarea organizării de șantier

Lucrările efectuate pentru construcția/montajul parcului eolian ca atare, și a fundațiilor, platformelor de operare presupun realizarea unei etape de organizare de șantier ce cuprinde:

- Amenajarea perimetru construcției, transport utilaje și echipamente ale antreprenorului care să-i permită satisfacerea obligațiilor de execuție și calitate precum și cele privind controlul execuției.
- Aprovizionare cu materiale, instalații și dispozitive, necesare execuției în conformitate cu prevederile din proiect și normativele în vigoare.

Organizarea de șantier va presupune intervenția cu utilaje de construcție într-un număr limitat de locații, astfel încât să se respecte ordinea operațiilor (delimitare, trasare, excavare, pregătire cofraje, turnare beton, aducerea terenului la cota + 0,00, montaj, probe) și să se scurteze la minim timpul de execuție.



Lucrările de construcții/montaj se vor derula după marcarea și delimitarea pe teren a amplasamentului destinat realizării proiectului, în conformitate cu etapele de execuție și cu planurile de situație executate de proiectant. Astfel zonele în care se lucrează vor fi împrejmuite corespunzător pentru a se evita accesul direct al persoanele străine pe șantier. Împrejmuirea este realizată cu stâlpi metalici verticali, înfiți în teren pentru a garanta o perfectă stabilitate la acțiunea vântului, cu bare dispuse orizontal și împrejmuire metalică semnalizată cu benzi colorate și reflectorizante.

Materialele și echipamentele vor fi aduse pe amplasament folosind drumurile de acces din cadrul parcelelor.

11. 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:

Pentru o refacere cât mai rapidă a terenului agricol afectat în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale. Este important ca în zonele în care se vor efectua decopertări, stratul de sol fertil, care conține și stratul vegetal preexistent, să fie păstrat în imediata apropiere a zonelor de unde a fost extras. Odată cu încheierea lucrărilor de amenajare și construcție, stratul de sol fertil va fi folosit la ecologizare.

Pământul rezultat din săpătură se va așeza pe marginea șanțului în depozite protejate, în așa fel încât să nu se permită dispersarea pământului pe teren. Astfel se vor săpa tronsoane relativ scurte în așa fel încât să fie realizată acoperirea în cel mai scurt timp evitându-se dispersarea acestuia.

Terenul afectat de plantarea pilonilor și pozarea cablurilor va fi refăcut prin nivelarea și înlăturarea surplusului de pământ. Pământul vegetal se va decoperta pe orizonturi pedologice și se va conserva în vederea refacerii stratului vegetal în zona în care se vor efectua lucrările.



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

Pentru implementarea planului sunt necesare următoarele resurse naturale:

- sol – prin amenajarea de drumuri, executare fundații;
- potențialul eolian prezent în zonă.
- Apa pentru personal și umectarea drumurilor
- Agregate

Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:

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

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

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

Planul / Strategia / documentul de programare / planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Proiectul este corelat cu cadrul de planificare și reglementare în contextul Planului Urganistic General al comunei Schela, respectiv cu axele de dezvoltare ale localității conform Strategiei de dezvoltare locală, în domeniul Schimbărilor climatice și a energiei prin natura și obiectivele proiectului.

Proiectul a obținut Certificatul de Urbanism, CU 2/10.01.2022 în care se certifică regimul juridic, economic și tehnic.

12. Anexe - piese desenate:

Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

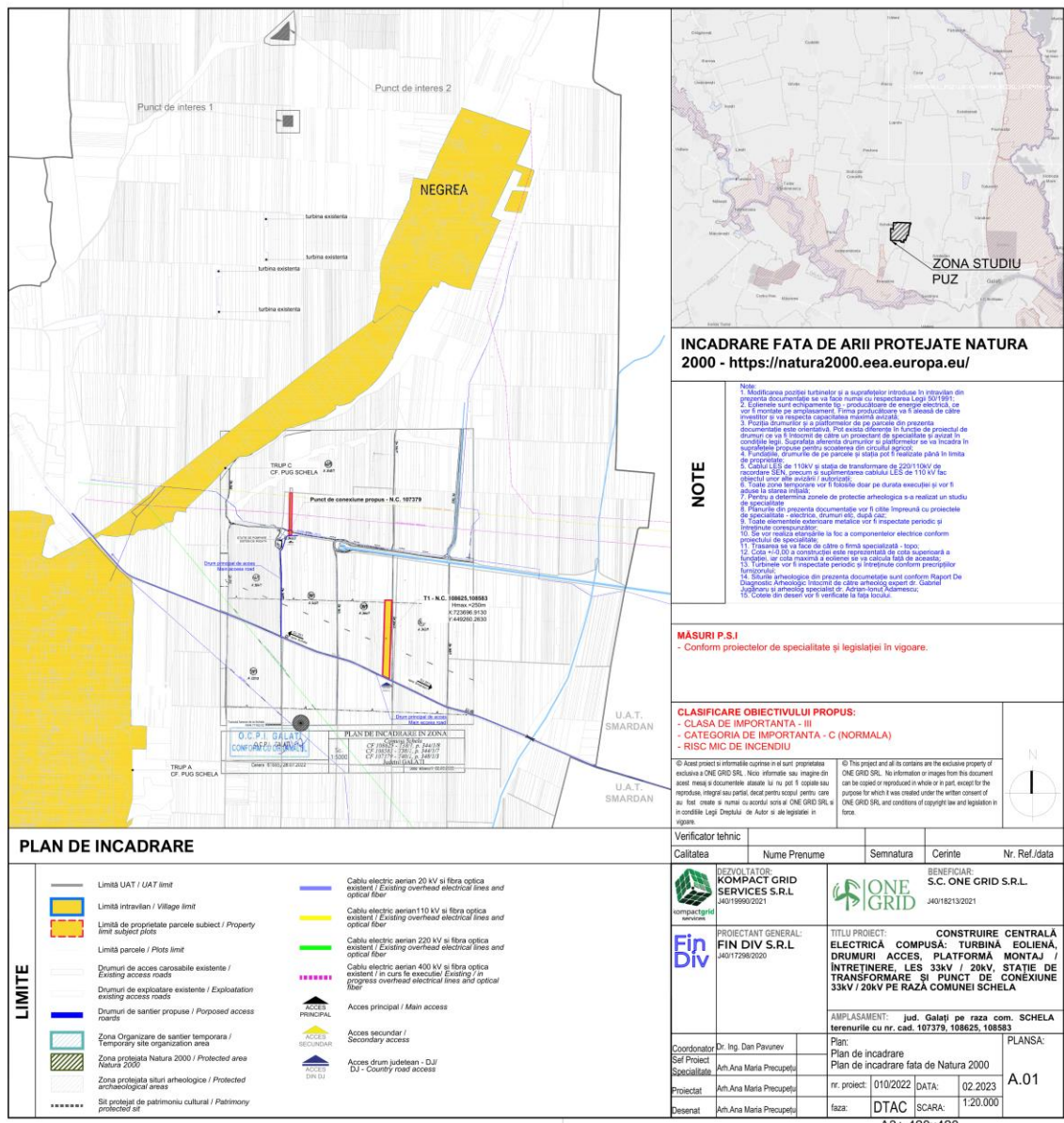


Figura 15. Plan de încadrare în zone al obiectivului

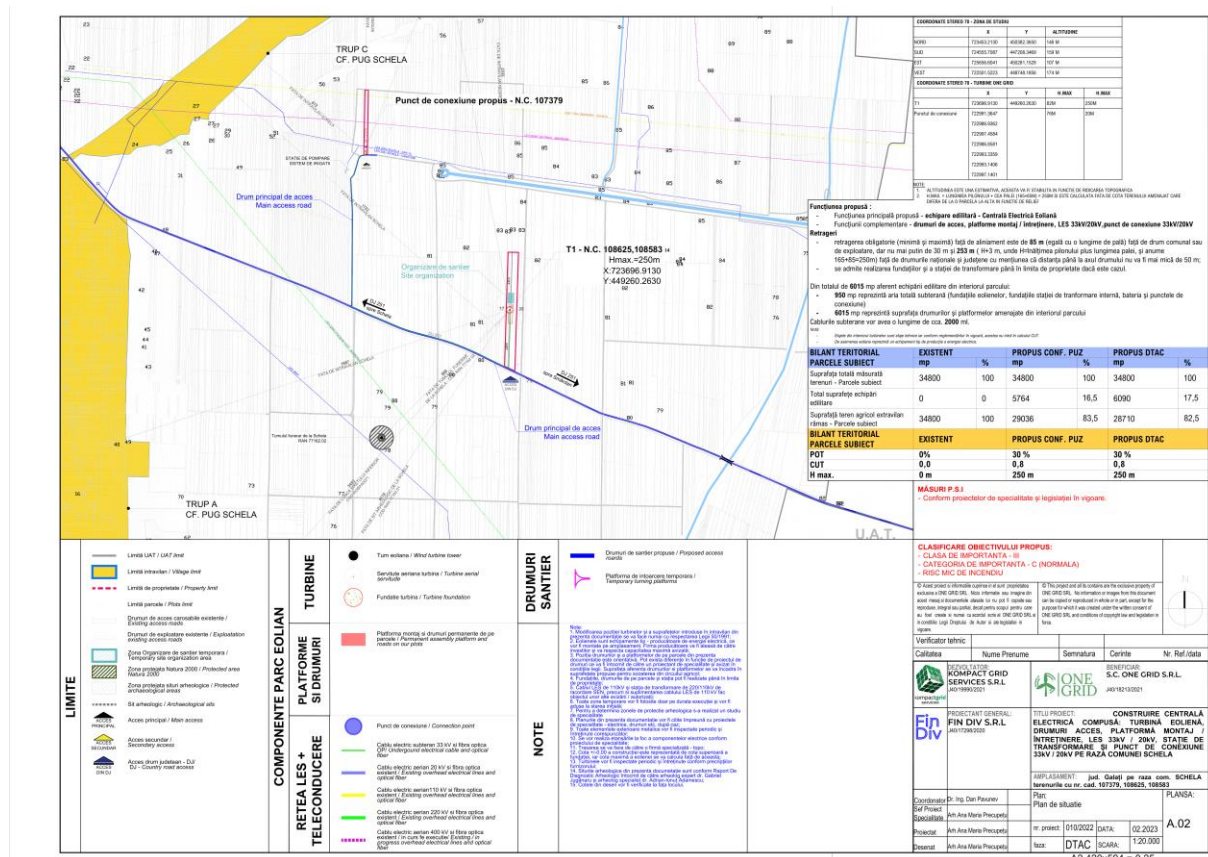


Figura 16. Planul de situație al obiectivului

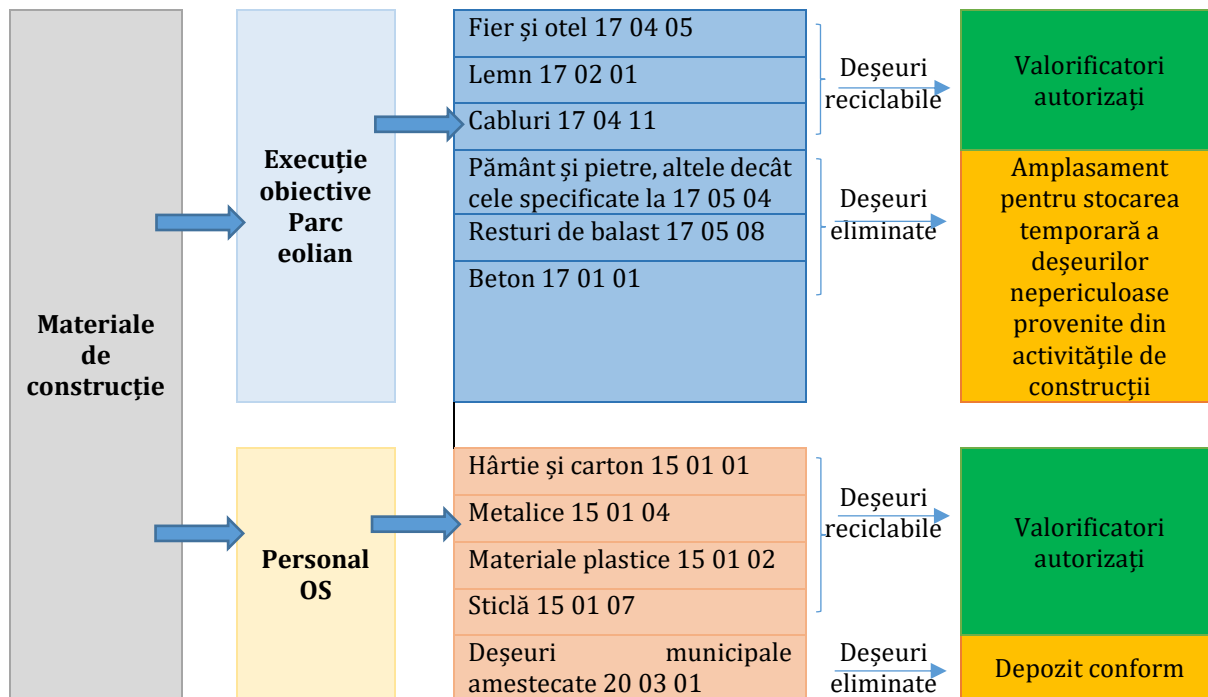


Figura 17. Schema gestionării deșeurilor

13. 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: Nu este cazul

Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este Cazul

Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului: Nu este cazul

14. Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;

Nu este cazul

15. 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:

Nu este cazul.