

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 COMPUSĂ DIN TURBINE EOLIENE, DRUMURI ACCES, PLATFORME, CONDUCTORI ELECTRICI (LES) STATIE ELECTRICĂ DE TRANSFORMARE ȘI LES 110KV PE RAZA COMUNEI SCÂNTEIEȘTI, JUDEȚUL GALAȚI



Titlu document: **Memoriu de prezentare "CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ COMPUSĂ DIN TURBINE EOLIENE, DRUMURI ACCES, PLATFORME, CONDUCTORI ELECTRICI (LES) STATIE ELECTRICĂ DE TRANSFORMARE ȘI LES 110KV PE RAZA COMUNEI SCÂNTEIEȘTI, JUDEȚUL GALAȚI"**

Cod: MP_Ansthall_rev.00

Data: Februarie 2023

Versiunea: 0.0

Beneficiar: **S.C. ANSTHALL GREEN ENERGY S.R.L.**

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

Autori: *ecolog* Cotloguț Ionela (CI)
ecolog Amzu Rodion (AR)
ing. Bușilă Eugen (BE)
ecolog Drăgan Silvia (DS)
ing. Cojocaru Iulian Daniel (CID)

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. ANSTHALL GREEN ENERGY S.R.L.	1	Română	PDF

Cuprins

1	Denumirea proiectului.....	6
1.1.1	Numărul de telefon, de fax - +40 31 426 05 97 email: info@ansthall.com.....	6
2	Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:.....	6
2.1	Un rezumat al proiectului	6
2.2	Justificarea necesității proiectului.....	7
2.3	Valoarea investiției;	8
2.4	Perioada de implementare propusă;	8
2.5	Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);	8
2.6	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:	10
2.6.1	Profilul și capacitățile de producție;	10
2.6.2	Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);	28
2.6.3	Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;	28
2.6.4	Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;	30
2.6.5	Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;.....	30
2.6.6	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;	31
2.6.7	Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;	31
2.6.8	Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;.....	33
2.6.9	Metode folosite în construcție/demolare;.....	33
2.6.10	Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;.....	36
2.6.11	Relația cu alte proiecte existente sau planificate;.....	38
2.6.12	Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;.....	39
2.6.13	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);.....	39
2.6.14	Alte autorizații cerute pentru proiect.	39
3	Descrierea lucrărilor de demolare necesare:.....	40
4	Descrierea amplasării proiectului:.....	40
5	Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:	46

5.1	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:	46
5.1.1	Protecția calității apelor:	46
5.1.2	Protecția aerului:	46
5.1.3	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:	46
5.1.4	Protecția împotriva radiațiilor:	47
5.1.5	Protecția solului și a subsolului:	47
5.1.6	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:	48
5.1.7	Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:	49
5.1.8	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	51
5.2	Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.	52
6	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:	52
7	Prevederi pentru monitorizarea mediului	64
8	Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare:	71
8.1	Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:	71
8.2	Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.	71
9	Lucrări necesare organizării de șantier:	72
10	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:	75
11	Anexe - piese desenate:	76
11.1	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);	76
11.2	Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;	76
11.3	Schema-flux a gestionării deșeurilor	76
12	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:	77
12.1	Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;	77

12.2	Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;	78
12.3	Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;.....	81
13	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:	83

LISTA DE FIGURI

Figura 2-1:	Localizarea amplasamentului	9
Figura 2-2:	Localizarea turbinelor din parcul eolian.....	9
Figura 2-3:	Elemente componente turbine eoliană	13
Figura 2-4:	Elemente componente nacelă	15
Figura 2-5:	Ancorare turbina pe fundație	26
Figura 2-6:	Pozare cabluri electrice	36
Figura 4-1:	Plan de încadrare în zonă.....	42
Figura 4-2:	Distanța față de graniță.....	44
Figura 4-3:	Arealele sensibile	45
Figura 4-4:	Distanțe față de RAN	45
Figura 9-1:	Organizare de șantier 1.....	73
Figura 9-2:	Organizare de șantier 2.....	73
Figura 12-1:	Amplasarea turbinelor eoliene față de siturile Natura 2000	78

LISTA DE TABELE

Tabel 2-1:	Bilanțul suprafețelor.....	11
Tabel 2-2:	Caracteristicile turnului de susținere	14
Tabel 2-3:	Caracteristicile rotorului.....	16
Tabel 2-4:	Caracteristici baterie 6 MW	16
Tabel 2-5:	Activități de întreținere propuse în cadrul parcului eolian.....	29
Tabel 2-6:	Rolul obiectivelor în proiect	29
Tabel 4-1:	Informații generale ale terenurilor aferente turbinelor.....	40
Tabel 4-2:	Coordonatele STEREO 1970 ale perimetrului PUZ.....	42
Tabel 5-1:	Managementul deșeurilor în perioada de construcție	50
Tabel 5-2:	Managementul deșeurilor în perioada de operare	50
Tabel 6-1:	Forme de impact pe etape și activități.....	53
Tabel 6-2:	Distanțe față de parcurile eoliene existente în zonă	63
Tabel 7-1:	Perioada de realizare a monitorizării biodiversității	68
Tabel 7-2:	Programul de monitorizare a faunei	69
Tabel 12-1:	Distanțe față de situri Natura 2000.....	77
Tabel 12-2:	Prezența speciilor de avifaună menționate în Formularul standard al ROSPA0070 Lunca Prutului - Vlădești – Frumușița în zona proiectului.....	79

1 Denumirea proiectului

CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ COMPUSĂ DIN TURBINE EOLIENE, DRUMURI ACCES, PLATFORME, CONDUCTORI ELECTRICI (LES) STATIE ELECTRICĂ DE TRANSFORMARE ȘI LES 110KV PE RAZA COMUNEI SCÂNTEIEȘTI, JUDEȚUL GALAȚI

Titular:

Numele **S.C. ANSTHALL GREEN ENERGY S.R.L.**

Adresa poștală: BUCUREȘTI, SECTOR 1, STR. LĂMÂIULUI, NR.4, CAMERA NR. 1

1.1.1 Numărul de telefon, de fax - +40 31 426 05 97 email: info@ansthall.com

- numele persoanelor de contact:

- șef de proiect Dan Pavunev;
- proiectant Ana Maria Precupețu;
- șef proiect specialitate și proiectat Mirela Lucia Terzi.

2 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

2.1 Un rezumat al proiectului

Prin prezenta investiție se propune realizarea parcului C.E.E. ANSTHALL GREEN ENERGY cu o capacitate maximă de 93 MW. Scopul realizării proiectului de parc eolian este producerea energiei electrice prin valorificarea sursei regenerabile reprezentată de vânt.

Parcul eolian va cuprinde următoarele componente:

- 15 turbine eoliene care au fiecare o putere nominală de 6,2MW, un generator al turbine de tip asincron – cu un voltaj de 690V și o frecvență de 50/60 Hz, care cuprind toate elementele necesare:
 - o Fundația care va fi realizată din beton armat și va un diametru aprox. cuprins 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;
 - o Turnul de susținere (pilon) va fi de tip tubular sau hibrid, cu o înălțime de 165m;
 - o Nacela care este montată la partea superioară a turnului de susținere;
 - o Rotorul turbinelor este format din 3 pale de 85 m și are un diametru de 170m.
- Instalație de stocare – compusă din o baterie de stocare de 6 MW-18MW
- Platforme de montaj / întreținere pentru turbine care vor avea dimensiuni maxime de 38 x 85 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 turbinelor eoliene.

- Drumurile din interiorul parcelelor subiect care vor avea o lățime de cca. 5m 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 cabluri electrice subterane compusă din cabluri LES 33 kV și puncte de conexiune care fac conexiunea între turbinele eoliene și stația de transformare de 33/110 kV (proprie).
- Sistem de teleconducere și telecomunicații a centralei: pe același traseu al cablurilor subterane se va realiza o rețea de fibră optică care va asigura monitorizarea parcului într-un sistem SCADA.
- Stația de transformare (proprie) de 110/33kV (stație producător)
- Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator
- Racordarea CEE Ansthall Green Energy la SEN – pentru racordarea CEE ANSTHALL GREEN ENERGY la SEN s-a întocmit un studiu de specialitate prin care a fost analizată posibilitatea de racordare a unui loc de producere mixt format dintr-o centrală electrică eoliană având o putere instalată de 93 MW și o instalație de stocare de 6MW, amplasat în localitatea Scânteiești. Studiul de soluție a fost avizat de către CNTEE Transelectrica S.A, care a analizat soluția de racordare a noului producător în antenă printr-o celulă transformator – utilizator la barele 220kV ale stație Frumușița (stație realizată în comuna Schela de către S.C. GREEN BREEZE S.R.L.) Stația de racordare face obiectul unei alte documentații ce va fi avizată printr-o documentație separată.

2.2 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).

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 energiei 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 Electroenergetic National.

2.3 Valoarea investiției;

Valoarea totală a proiectului este de aproximativ 130.000.000 EUR.

2.4 Perioada de implementare propusă;

Durata de execuție a lucrărilor de construcție montaj – max. 24 luni.

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

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

Parcul este dispus pe raza comunei Scânteiești și este dispus pe 2 zone principale, și anume:

- 7 turbine, stație de transformare de 110/33kV și baterie de stocare de 6MW vor fi amplasate în zona de sud – vest;
- iar 8 turbine vor fi amplasate în zona de nord-nord-est.

Zona de sud – vest va fi accesată prin drumurile de exploatare / județean DJ 261A care se află în direct legătură cu DN 24D. Iar zona din nord – est va fi accesată prin intermediul drumului de exploatare de pe limita dintre UAT Cuca și UAT Fârțânești care se află în direct legătură cu DJ 255.

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

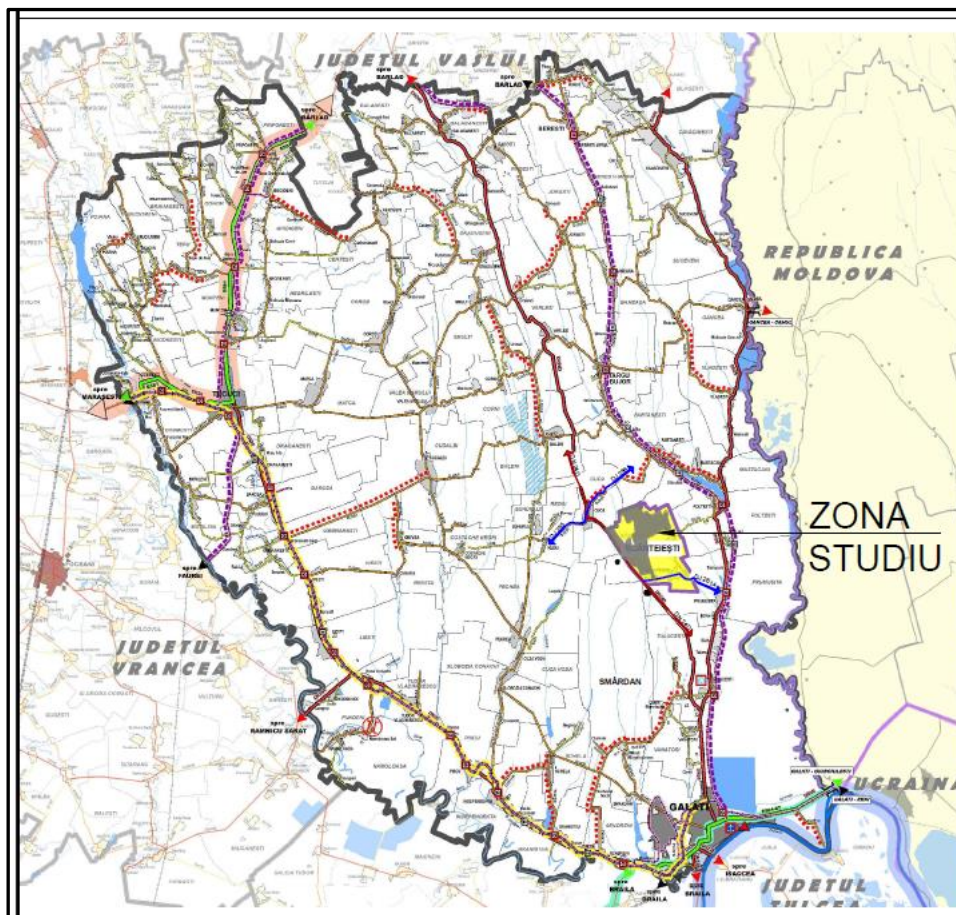


Figura 2-1: Localizarea amplasamentului

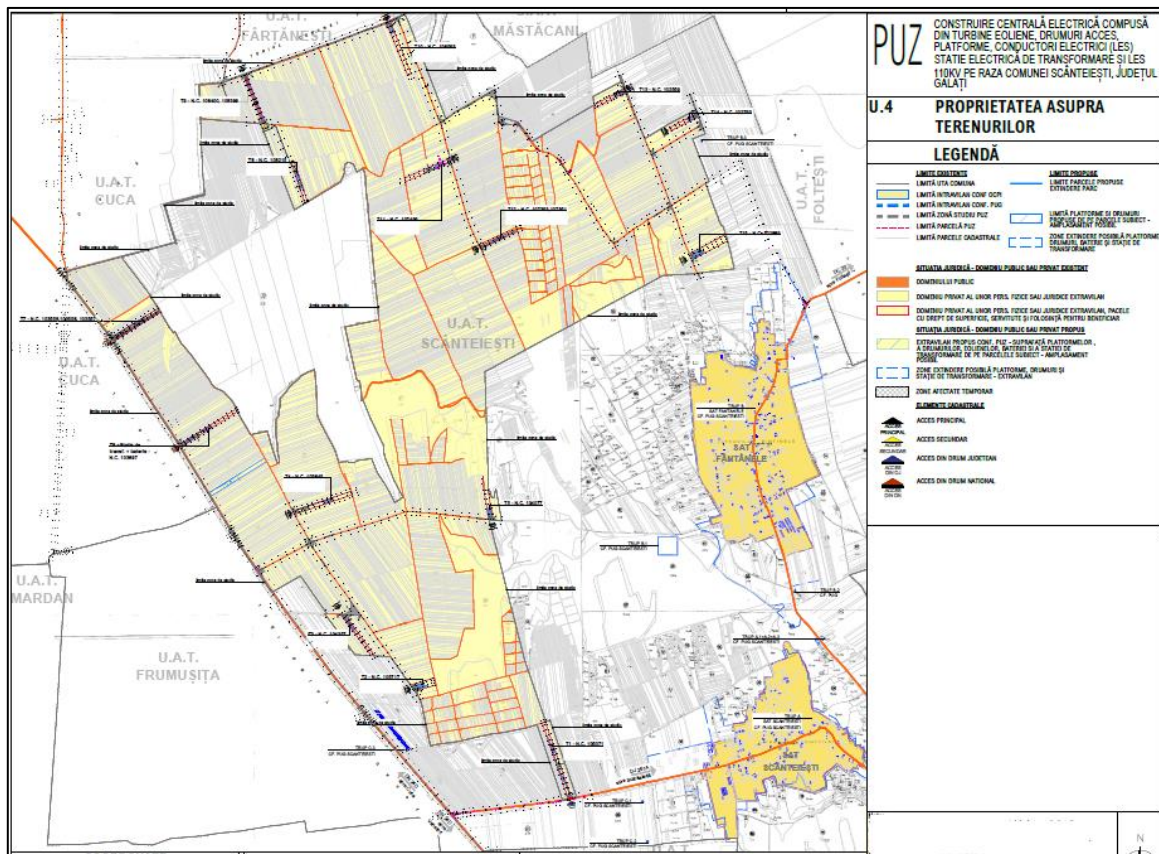


Figura 2-2: Localizarea turbinelor din parcul eolian

2.6 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:

2.6.1 Profilul și capacitățile de producție;

Prin prezenta investiție se propune realizarea parcului C.E.E. ANSTHALL GREEN ENERGY cu o capacitate maximă de 93 MW.

Parcul eolian va cuprinde următoarele componente:

- 15 turbine eoliene care au fiecare o putere nominală de 6,2MW și un generator al turbine de tip asincron – cu un voltaj de 690V și o frecvență de 50/60 Hz, și care cuprind toate elementele necesare, și anume:
 - o Fundația care va fi realizată din beton armat și va un diametru aprox. cuprins 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;
 - o Turnul de susținere (pilon) va fi de tip tubular sau hibrid, cu o înălțime de 165m;
 - o Nacela care este montată la partea superioară a turnului de susținere;
 - o Rotorul turbinelor este format din 3 pale de 85 m și are un diametru de 170m.
- Instalație de stocare – compusă din o baterie de stocare de 6 MW-18MW
- Platforme de montaj / întreținere pentru turbine care vor avea dimensiuni maxime de 38 x 85 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 turbinelor eoliene.
- Drumurile din interiorul parcelelor subiect care vor avea o lățime de cca. 5m 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 cabluri electrice subterane compusă din cabluri LES 33 kV și puncte de conexiune și care fac conexiunea între turbinele eoliene și stația de transformare de 33/110 kV (proprie).
- Sistem de teleconducere și telecomunicații a centralei, și anume: pe același traseu al cablurilor subterane se va realiza o rețea de fibră optică care va asigura monitorizarea parcului într-un sistem SCADA.

- Stația de transformare (proprie) de 110/33kV (stație producător)
- Rețeaua de drumuri amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator
- Racordarea CEE Ansthall Green Energy la SEN – pentru racordarea CEE ANSTHALL GREEN ENERGY la SEN s-a întocmit un studiu de specialitate prin care au fost analizată posibilitatea de racordare a unui loc de producere mixt format dintr-o centrală electrică eoliană având o putere instalată de 93 MW și o instalație de stocare de 6MW, amplasat în localitatea Scânteiești. Studiul de soluție a fost avizat de către CNTEE Transelectrica S.A, care a analizat soluția de racordare a noului producător în antenă printr-o celulă transformator – utilizator la barele 220kV ale stație Frumușița (stație realizată în comuna Schela de către S.C. GREEN BREEZE S.R.L.) Stația de racordare face obiectul unei alte documentații ce va fi avizată printr-o documentație separată.

Tabel 2-1: Bilanțul suprafețelor

BILANȚ TERITORIAL PARCELE SUBIECT	EXISTENT		PROPUS CONFORM PUZ		PROPUS DTAC	
	mp	%	mp	%	mp	%
Suprafața totală măsurată terenuri – Parcele T1-T15 + stație + baterie	241331	100	241331	100	241331	100
Total suprafețe echipări edilitare	0	0	72399,3	30	67503	28,0
Suprafață teren agricol extravilan rămas–Parcele T1-T15+stație+ baterie	241331	100	168931,7	70	173828	72,0
INDICATORI URBANISTICI PARCELE SUBIECT	EXISTENT		PROPUS CONFORM PUZ		PROPUS DTAC	
POT	0 %		30 %		30 %	
CUT	0,0		0,8		0,8	
H max.	0 m		250 m		250 m	

Turbinele eoliene

Având în vedere condițiile specifice de vânt și alte considerente ale titularului proiectului, în amplasamentul parcului eolian este prevăzută instalarea a 15 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 turbine;
- sistemul de monitorizare de la distanță a 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 m.

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

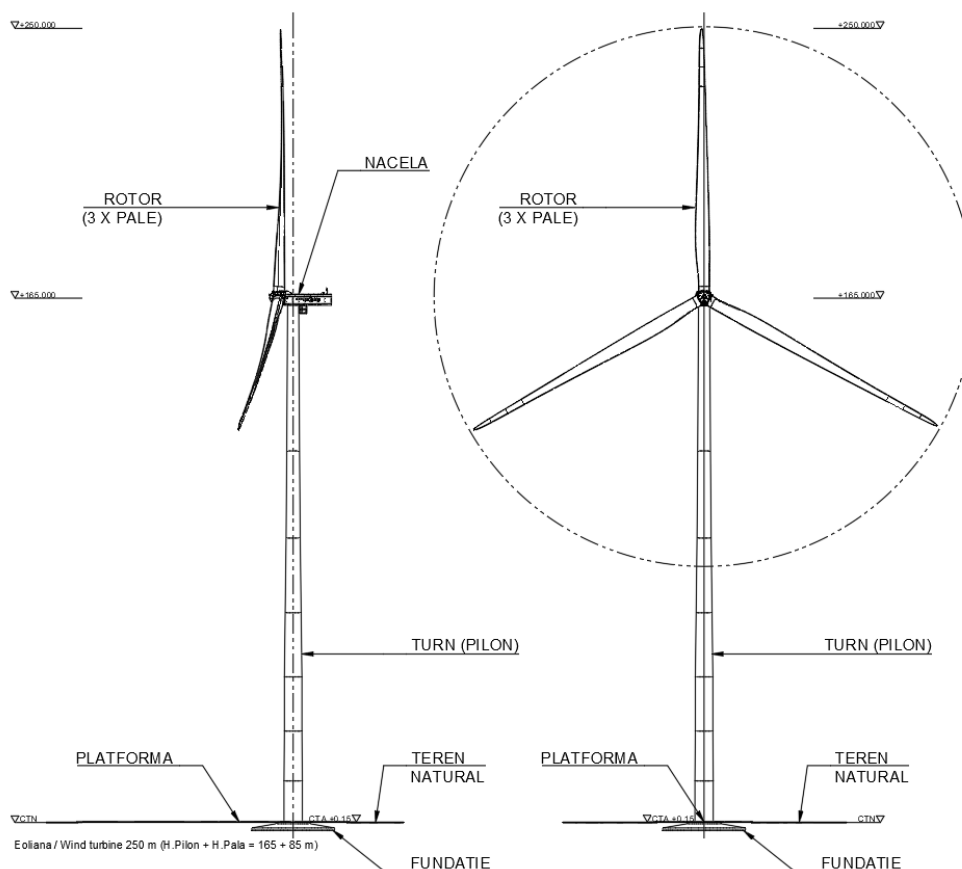
Proiectantul platformelor necesare pentru turbinele eoliene se ocupă separate de fiecare amplasament, pe baza particularităților terenului.

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;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- protecție împotriva zgomotului.

Amplasament 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.

Figura 2-3: Elemente componente turbine eoliană

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 3 m/s
- Viteza vântului la care se atinge puterea nominală este de 11 m/s;
- Viteza vântului la care este oprit generatorul eolian este de 25 m/s.

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

Fundația turbinelor 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.

În tabelul următor sunt prezentate caracteristicile turnului de susținere pentru tipul de turbine eoliene care vor fi montate în amplasament.

Tabel 2-2: Caracteristicile turnului de susținere

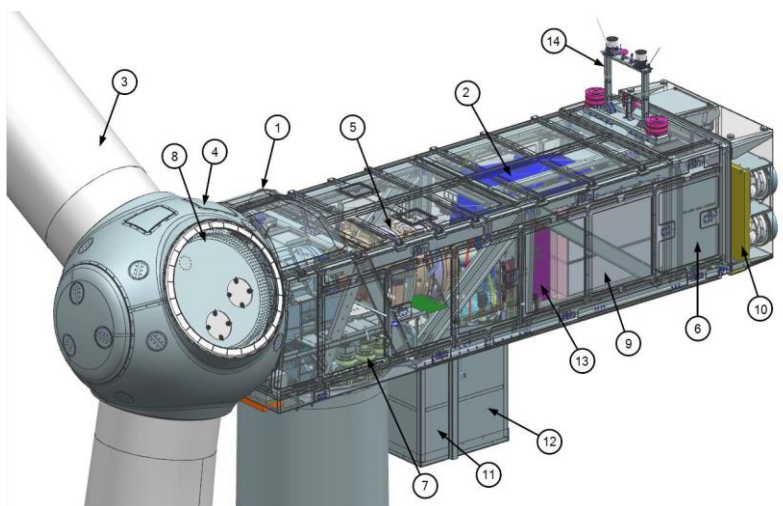
Caracteristici	Dimensiuni (U.M.)
Tip	Tubular sau hibrid
Material	Otel / oțel și beton armat
Înălțime turn	165 m
Diametru la bază	Cca. 7,1 m
Diametru la vârf	Cca. 4 m
Protecție împotriva coroziunii	Vopsitorii
Culoare	Semi-gloss – gri deschis sau alb sau alta culoare

Fiecare turn de susținere este echipat cu platforme, scară interioară pentru a permite accesul în nacelă pentru operații de întreținere și reparații, lift și iluminat electric interior.

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.

Figura 2-4: Elemente componente nacelă



Conform fișei tehnice pusă la dispoziție de beneficiară 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).

Designul și elementele componente ale nacellei prezentat mai sus este preliminar și poate suferii modificări pe parcursul execuției și proiectării de specialitate ce va fi întocmit de către producător / furnizorul echipamentului.

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 turbine eoliene când viteza vântului depășește 3-4 m/s, respectiv oprirea turbine eoliene când viteza vântului depășește 25 m/s.

Greutatea nacellei este de max. 95 de tone.

Rotorul

Caracteristicile rotorului pentru turbinele propuse pe amplasamentul studiat sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 2-3: Caracteristicile rotorului

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 a palelor	Reglarea pasului și a cuplului cu viteza variabila
Numărul de pale	3 pale
Lungimea palei	85 m

Rotorul turbine este compus din cele 3 pale și butucul, care constituie cele mai importante componente ale turbinelor eoliene. Palele sunt realizate pe baza profilelor utilizate în industria aeronautică, din material compozite sau similar care să asigure simultan următoarele cerințe: rezistență mecanică, flexibilitatea, elasticitatea și greutatea redusă.

Rotorul turbinelor propuse sunt realizate din material compozit turnat din carbon cu inserții din fibră de sticlă care asigură cerințele de mai sus.

Instalație de stocare

Instalația de stocare este compusă dintr-o soluție modulară tip sistem DC baterie – Standard – container de 40 ft. (12m), cu o capacitate de stocare a bateriei de 6MW-18MW, care are următoarele caracteristici:

Tabel 2-4: Caracteristici baterie 6 MW

Elemente	Caracteristici
Număr total de dulapuri PCS	2
Număr module baterie	4
Număr total rack-uri	52
Capacitate nominală DC a rack-ului	373 kWh
Sistem de răcire	Lichid
Număr de transformatoare	1
Puterea nominală a transformatorului	7.2 kVA
alimentator dulap auxiliar	3
dulap auxiliar	1
Amperaj AC PCS	480 sau 690V
Frecvență	50-60 Hz
Amperaj DC	750 – 1100 – 1500 V
Protecție IP	IP 54
Vopsea	C5M
Rezistență la foc	60 de min.

Montaj

Fixare la bază pe pardoseală de beton sau platformă ridicată
--

Instalația de stocare va fi amplasată pe parcela cu nr. cad. 103697 și va ocupa o suprafață de aproximativ 1000 mp (aprox. 22 x 45m). Ea va fi montată pe o platformă cu caracteristicile conform fișelor tehnice.

Platforme de montaj / întreținere

Platformele de montaj / întreținere au ca rol principal asigurarea susținerii și stabilității macaralelor. 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 rutiera 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 maxime 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 de cca. 5 m;
- curbe cu raze de cca. 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;

- platformele vor avea lățimi și vor suporta sarcini corespunzătoare fișelor tehnice;
- Platformele de montaj/întreținere vor avea dimensiuni maximale de 22 x 81 m și vor fi realizate conform proiectului de specialitate astfel încât să asigure capacitatea portantă a macaralelor – proiectul de specialitate și specificațiile tehnice vor fi stabilite la faza DTAC / PT+DDE;
- semnalizarea corespunzătoare (prin amplasare indicatoare de circulație etc.);
- vor ține cont de topografia zonei, de condițiile geotehnice, de datele tehnice privind transporturile necesare pe durata execuției etc.

Structura rutiera 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

Rețeaua de cabluri electrice subterane este compusă din:

- Cabluri LES 33 kV pentru interconectarea turbinelor cu stația de transformare;
- Puncte de conexiune;
- Fibră optică pentru monitorizare între turbine și stația de transformare.

Cablurile LES, fibră 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 fiecare turbină eoliană la stația electrică de transformare proprie (producător) se vor folosi cabluri electrice de medie tensiune (33 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:

- cablul începere de pe parcelele unde vor fi amplasate turbinele eoliene;
- pe drumurile de exploatare din comuna Scânteiești: De 700, De 119, De 699/1, De 698, De 697, De 200, De 3, De 7/2, De Drum (T.4, P.11), De 13, De 19, De 30, De 21/1, De 31, De 39 De 36, De 30, De 24/4, De 26/1, De 26, respectiv pe drumul național DN 24D pe o lungime de cca. 40000 ml.

De asemenea o parte din cabluri vor fi realizate pe raza comunei Cuca, cu o lungime de cca. 24000 ml care vor fi avizate printr-o documentație separată.

Cablurile vor fi înseriate în 6 circuite astfel:

- cablurile T1-T3 vor constitui un circuit
- cablurile T4-T5 vor constitui un circuit
- cablurile T6-T7 vor constitui un circuit
- cablului T8 va constitui un circuit
- cablului T9 va constitui un circuit
- cablurile T10-T12 vor constitui un circuit
- cablurile T13-T15 vor constitui un circuit

Cablurile vor fi înseriate în punctele de conexiune detaliate mai jos.

Punctele de conexiune

Pentru o mai bună eficiența a rețelei de cabluri se vor realiza puncte de conexiune pe traseele de cabluri care vor asigura înseria a max. 4 cabluri într-un singur cablu care va asigura transferul către stația de transformare. De asemenea această soluție permite reducerea amprentei traseelor de cablu necesare pentru parc.

Punctele de conexiune sunt folosite pentru îmbinări și ramificări de rețele subterane. Punctele de conexiune care vor fi folosite, vor asigura următoarele specificații:

- tensiunea: 36kV
- curentul nominal: 630A – 1250A
- Secțiunea transversală a cablului până la 300 mm² (posibil până la 630 mm²)

Vor asigura configurația de conexiune pentru 3 joncțiuni cu 2 sensuri, iar fiecare joncțiune poate găzdui 4 cabluri / conectori paraleli sau 3 cabluri / conectori paraleli și un descărcător de supratensiune.

Se vor utiliza puncte de conexiune care vor asigura standardele în vigoare și vor fi certificate în conformitate cu legislația în vigoare. De asemenea aceste vor fi rezistente la impact mecanic, vor fi anticoroziune și vor fi însoțite de accesoriile necesare pentru fixare. Punctul de conexiuni se va realiza constructiv utilizându-se o anvelopă de beton asamblată din două module extensibile (4,6 x 3,3 x 3,5m), pentru care componentele de infrastructură și suprastructură se vor realiza tehnologic conform precizărilor furnizorului.

Dimensiunea globală a PC: L x A x H (m): 9,2 x 3,3 x 3,5.

Anvelopa de beton se va compartimenta după cum urmează:

- 1 compartiment destinat conexiunilor 20kV, cu dimensiunile (6,8 x 3,3m);
- 1 compartiment destinat amplasării echipamentelor de monitorizare Punct de Conexiuni, cu dimensiunile (2,4 x 3,3m).

Fundații vor fi tip anvelope de beton armat realizate din elemente prefabricate mono-bloc, spațiale alcătuite dintr-un radier de cca. 10 cm grosime și pereți de cca.8 cm grosime, armați cu plase sudate.

Sistem de teleconducere și telecomunicații a centralei

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. Datele numerice și analogice din stația 110/33kV se vor integra în sistemul SCADA local la nivelul RTU stație.

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

Operarea locală a sistemului SCADA în stația de 110/33 kV proprie de către personalul de exploatare ocazională se va realiza de la sistemul HMI local. Acesta se va conecta la dulapul SCADA prin rețea 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-convertoare de protocol.

Pentru administrarea sistemului SCADA local 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 o licență aferentă sistemului SCADA local stație și o licență aferentă sistemului SCADA-Parc Eolian.

Fibra optică

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

- în șanț comun și pe același traseu de cabluri subterane LES 33kV;
- în pământ, respectiv în canale de cabluri în stația de transformare proprie (producător).

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 mono mode, nemetalic, cu 24 de fibre optice, pentru montaj subteran, cu protecție contra rozătoarelor, manta exterioară din MDPE ce se va achiziționa împreună cu terminalul de racordare la tabloul de comandă din stația de capăt și la cutiile de joncțiune.

Stația de transformare (proprie)

Prin prezenta documentație se propune o stație de transformare (proprie) în incinta parcului de 110/33 kV, complet echipată ce va fi realizată conform proiectului de specialitate (instalații electrice). Prin prezenta documentație se recomandă lucrările și

echipamentele menționate mai jos însă acestea vor fi realizate conform proiectului de specialitate electrice. Proiect ce este în curs de realizare.

Stația de transformare de 110/33 kV internă propusă ce va fi amplasată pe parcela cu nr. cad. 103697.

În vederea realizării stației de transformare de 110/33kV internă propusă se vor realiza lucrări de construcție și montaj utilaje, conform studiilor și proiecte de specialitate.

Suprafața exterioară a stației este împrejmuită și este aprox. 1100mp (22 x50 mp, dimensiuni maxime).

Echipamentul de la nivelul stației va permite integrarea într-un sistem SCADA.

Se va prevedea un echipament de comunicație prin care se vor transmite informațiile necesare la Dispecerul Energetic de Distribuție, prin intermediul unui conductor cu fibră optică.

Conform avizului CTES nr. 208/2022 punctul de interfață (punctul din interiorul unei instalații de utilizare a unui loc de producere/locului de consul și de producere în care se racordează unități generatoare) este stabilit la nivelul de tensiune 110 kV la barele stației 110/30kV Ansthall 2.

Conform aceluiași aviz s-a analizat soluția de racordare a noului producător în antena printr-o celulă transformator – utilizator la barele 220kV ale stației Frumușița (Green Breeze - Schela). Printr-un cablu de 220kV racordat la celula realizată pe tarif de racordare va fi conectat autotransformatorul 1x120MVA, 220/110kV al stației utilizator Ansthall 1. Printr-un cablu de 110kV, 28 km la stația Ansthall 1 va fi racordată stația utilizator Ansthall 2 110/30kV amplasată în incinta CEE Ansthall.

Astfel racordarea CEE Ansthall Green Energy se va face **în stația de transformare din comuna Schela** prin LES 110KV. Cablul LES 110kV și stația de transformare de racordare din comuna Schela fac obiectul unor alte documentații ce vor fi avizate prin documentații separate. Detaliile referitoare la acestea se vor stabili prin documentații de specialitate avizate în conformitate cu legislația în vigoare.

Racordarea turbinelor la stația utilizator CEE – Ansthall 2 se va face cu cabluri ce vor fi poziționate pe terenurile utilizatorului, de-a lungul drumurilor de exploatare și a drumului național până la intrarea în stație.

Racordul 110KV – se va face prin pozare **LES 110KV între stația utilizator CEE – Ansthall 2 și stația de transformare din comuna Schela, pe o lungime de 28 km.**

Detaliile referitoare la acesta se vor stabili prin documentația de specialitate avizată în conformitate cu legislația în vigoare.

Lucrările de pozare a cablurilor se vor realiza fără a afecta alte obiective din zonă (linii aeriene, conducte de gaz, drumuri naționale sau de exploatare etc.) și dacă se vor respecta prevederile din NORMELE TEHNICE PRIVIND DELIMITAREA ZONELOR DE PROTECȚIE ȘI DE SIGURANȚĂ AFERENTE CAPACITĂȚILOR ENERGETICE - aprobată cu Ordinul ANRE nr. 239/2019, anexa nr. 5b.

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

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

Amplasamentul studiat este străbătut de drumuri naționale și județene (DN 24D și DJ 255), precum și de mai multe drumuri de exploatare existente, iar traseul de acces pe parcele se realizează prin intermediul acestora.

Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator sunt cele pentru care s-au obținut Hotărâri ale Consiliilor Locale (HCL-uri). Iar acestea sunt următoarele: De 698, De 697, De 200, De 119, De 699/1, De Drum (T.4 P.11)-106667, De Drum (T.4 P.11)-108537, De Drum (T.4 P.11)-106705, De 7/1-108536, De 13-106597, De 110-107908, De 19, De 30, De 21/1, De 31, De 39, De 36, De 30, De 24/4, De 26/1, De 26 – din comuna Scânteiești.

Suprafața drumurilor amenajate este de cca. **67500** mp.

Terenurile nu sunt racordate la utilități, sunt libere de construcții și vegetație înaltă, iar accesul pe parcele se realizează din drumurile aflate în directă legătură cu DN24D Galați – Cuca – Băleni.

De asemenea printr-o autorizație separată se va reamenaja un drum de exploatare din comuna Fârțănești (de pe limita dintre comuna Cuca și Fârțănești) care va facilita accesul către turbinele T8-T15 dinspre DJ 255 – în suprafață de 12700 mp, precum și o serie de drumuri de exploatare din comuna Cuca care să faciliteze accesul dintre DN 24 D și DJ 255 – în suprafață de 18720 mp.

În ceea ce privește accesul pentru turbinele T1, T6 și T7, acestea se vor realiza din drumul județean DJ 261A (pentru T1), respectiv din DN 24 D (pentru T6 și T7), iar aceste drumuri sunt carosabile, existente și în stare bună. Însă pentru turbina T8 se va realiza un acces temporar pe durata execuției lucrărilor, ce va fi despăgubit în condițiile legii, iar

ulterior printr-o documentație separată va fi stabilit un acces permanent pentru această turbină.

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 rutiera 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 stației de transformare.

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 min. de 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 climaterice.

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 35-50m;

- drumurile de exploatare (pe durata șantierului) vor avea lățimea minimă de 4m 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 Ansthall Green Energy la SEN

Pentru racordarea CEE Ansthall Green Energy la SEN s-a întocmit un studiu de specialitate prin care au fost analizată posibilitatea de racordare a unui loc de producere mixt format dintr-o centrală electrică eoliană având o putere instalată de 93MW și o instalație de stocare de 6MW, amplasat în localitatea Scânteiești.

Conform avizului CTES nr. 208/2022 s-a analizat soluția de racordare a noului producător în antena printr-o celulă transformator – utilizator la barele 220kV ale stației Frumușița (Green Breeze - Schela). Printr-un cablu de 220kV racordat la celula realizată pe tarif de racordare va fi conectat autotransformatorul 1x120MVA, 220/110kV al stației Ansthall 1. Printr-un cablu de 110kV, 28 km la stația Ansthall 1 va fi racordată stația utilizator Ansthall 2 110/30kV amplasată în incinta CEE Ansthall.

Stația Ansthall 1 va fi realizată în cadrul Stației Frumușița 220kV (Green Breeze - Schela).

Stația Frumușița 220kV se va realiza intrare-ieșire în LEA 220kV Bărboși-Focșani Vest, pentru racordarea CEE Green Breeze 99,2MW, conform ATR nr. 5/13717/23.03.2022.

O dată ajunsă energia în stația de racordare (stația Ansthall 1), aceasta este transformată până la puterea de 220 kV și transmisă în SEN. Aceste două ultime investiții (cablul de 110kV și stația de racordare SEN) fac obiectul unor alte documentații ce vor fi avizate conform legislației în vigoare.

Figura 2-5: Ancorare turbina pe fundație



Construirea/montajul turbinelor eoliene

Lucrările de montaj și punere în funcțiune cuprind următoarele operațiuni:

- asamblarea și amplasarea turbinelor eoliene;
- montajul sistemelor electrice aferente;
- conectarea sistemelor de automatizare.

Furnizarea componentelor turbinelor va fi programată astfel încât ele vor fi instalate în fiecare locație fără o depozitare preliminară pe amplasament. Turnurile și turbinele vor fi asamblate pe fundația existentă cu ajutorul a unei macarale conform etapelor următoare:

1. Amplasarea turnului pe fundație și fixarea acestuia;
2. Montarea nacelei deasupra turnului;
3. Asamblarea rotorului (pale și butuc) la nivelul solului;
4. Faza finală de asamblare a turbinei eoliene prin ridicarea pe poziție a rotorului și montarea pe turn.

Amplasarea turnului – în cazul instalațiilor pe ax orizontal, susținerea e formată din fragmente tubulare din oțel cu înălțime maximă de 65 m și care constau în 3 module.

Sistematizarea verticala - deși diferențele de nivel ale terenului natural din perimetrul zonei studiate nu sunt semnificative se vor lua totuși o serie de măsuri și lucrări care să asigure:

- declivități acceptabile pentru acces locale la construcțiile propuse;
- scurgerea apelor de suprafață în mod continuu, fără zone de depresionare intermediare;

Terenul fiind liber de construcții - neproductiv, circulația rutiera este numai de tranzit, de exploatare a suprafețelor și nu există locuri pentru parcare sau alte amenajări specifice.

Accesul pe parcele se realizează din drumurile aflate în directă legătură cu DN24D Galați – Cuca – Băleni.

Terenurile pe care urmează a fi amplasate turbine au forme diverse poligonale cu cel puțin un acces sau două către drumurile de exploatare existente,

Componentele turbinelor vor fi transportate către locația din comună pe drumurile județene și naționale ale României. Acest fapt presupune ca, la diferite momente ale construcției parcului eolian vor fi restrângeri în circulație atât de pe drumurile publice, cât și pe cele de exploatare din zonă.

Completarea infrastructurii tehnico edilitare

Pentru valorificarea energiei electrice produse de proiectul parcului eolian acesta trebuie conectat la rețeaua de distribuție a energiei naționale.

Rețeaua de descărcare a energiei electrice de la turbine la punctul de conexiuni se realizează îngropat într-un șanț la adâncimea de 90 cm și 30 cm lățime. Cablul electric se poziționează pe un strat de nisip și se protejează cu o placă tip PVC, care are rolul de rezistență mecanică iar la partea superioară va fi protejat cu o folie avertizoare PVC. Traseul cablului electric va fi semnalizat prin borne de marcaj astfel: în linie dreaptă la bornele vor fi amplasate la distanțe de 500 m, la schimbarea de direcție și la subtraversări.

Realizarea rețelei electrice la SEN se realizează în conformitate cu Normativele privind „Cerințe tehnice minime pentru centralele eoliene introduse în Codul Tehnic RET” și „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice eoliene” aprobat prin ordinul ANRE nr. 129/2008 respectându-se astfel prevederile avizului tehnic de racordare ce va fi emis de filiala de distribuție a energiei electrice.

Pe a zona de realizare a rețelei de descărcare a energiei electrice se instaurează regimul de „zonă de protecție a rețelei electrice”, aceasta constând în:

- asigurarea accesului în caz de necesitate;
- neafectarea în nici un caz a instalației electrice îngropate;
- zona de intervenție în caz de avarie la cablul îngropat este de 1,5 m stânga – dreapta fata de axul acestuia și reprezintă zona minimă necesară ce va putea fi afectata fără a cere despăgubiri în cazul intervenției la cablu.

2.6.2 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 palelor 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, 00 m;
- diametrul rotorului 170 m;
- înălțimea maxima 250 m;
- numărul de pale 3;
- putere nominala 6,2 MW.

Părțile principale ale turbinelor eoliene sunt:

- rotorul cu cele trei pale;
- nacela cu generatorul, cutia de viteze și sistemul de comandă;
- pilonul (turnul-2) – cilindric, din oțel protejat anticoroziv;
- fundația.

2.6.3 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 turbinele eoliene, 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 Electroenergetic 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 poate face fie direct, dacă turbina și generatorul au viteze de același ordin de mărime, fie se poate realiza prin intermediul unui multiplicator de viteză.

Energia obținută este fi gestionată în mai multe moduri cum ar fi: stocată în acumulatori, fie este distribuită prin intermediul unei rețele electrice, fie sunt alimentate sarcini izolate. Sistemele eoliene de conversie au și pierderi. (ale generatorului și ale eventualelor sisteme de conversie), astfel se poate menționa un randament de ordinul a 89 - 90 %.

Funcționarea parcului eolian de 93 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

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:

Tabel 2-5: 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.

Rolul fiecărui obiectiv al proiectului este prezentat în tabelul următor:

Tabel 2-6 Rolul obiectivelor în proiect

Nr. crt.	Denumire obiectiv construcții	Rolul în proiect
1	Turbine eoliene	Producerea de energie electrică din sursa regenerabilă (vânt)
2	Rețele electrice	Racordarea turbinelor eoliene prin linie electrică subterană de 33 KV la stația electrică de parc 110/33 KV. Pe același canal se realizează și rețeaua de transmisii date prin fibra optică.

3	Drumuri interioare	Realizarea accesului la fiecare turbina eoliana din drumurile de exploatare
4	Modernizare drumuri exploatare	Realizarea accesului la fiecare turbina eoliana între drumurile județene și drumurile interioare
5	Platforme tehnologice	Amplasarea macaralelor și componentelor turbinelor pentru realizarea montajului în timp minim și în siguranță
6	Organizare de șantier	Organizarea de șantier comuna – birouri, parc auto, depozitare materiale comune, etc.

2.6.4 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.

2.6.5 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;

Informații privind racordarea la Sistemul Energetic Național:

Pentru racordarea CEE Ansthall Green Energy la SEN s-a întocmit un studiu de specialitate prin care au fost analizată posibilitatea de racordare a unui loc de producere mixt format dintr-o centrală electrică eoliană având o putere instalată de 93MW și o instalație de stocare de 6MW, amplasat în localitatea Scânteiești.

Conform avizului CTES nr. 208/2022 s-a analizat soluția de racordare a noului producător în antena printr-o celulă transformator – utilizator la barele 220kV ale stației Frumușița (Green Breeze - Schela). Printr-un cablu de 220kV racordare la celula realizată pe tarif de racordare va fi conectat autotransformatorul 1x120MVA, 220/110kV al stației Ansthall 1. Printr-un cablu de 110kV, 28 km la stația Ansthall 1 va fi racordată stația utilizator Ansthall 2 110/30kV amplasată în incinta CEE Ansthall.

Stația Ansthall 1 va fi realizată în cadrul Stației Frumușița 220kV (Green Breeze - Schela).

Stația Frumușița 220kV se va realiza intrare-ieșire în LEA 220kV Barboși-Focșani Vest, pentru racordarea CEE Green Breeze 99,2MW, conform ATR nr. 5/13717/23.03.2022.

O data ajunsă energia în stația de racordare (stația Ansthall 1), aceasta este transformată până la puterea de 220 kV și transmisă în SEN. Aceste două ultime investiții (cablul de 110kV și stația de racordare SEN) fac obiectul unor alte documentații ce vor fi avizate conform legislației în vigoare

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

După terminarea lucrărilor terenul va fi readus la starea inițială și la categoria de folosință inițială, astfel încât să fie pregătit pentru utilizarea din perioada anterioară realizării parcului eolian (activități agricole).

2.6.7 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Accesul pentru mentenanță și execuție pe terenuri este facilitat de infrastructura existentă (drumurile naționale, județene, comunale și de exploatare). Accesul pentru mentenanța eolienei 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 s-au obținut Hotărâri ale Consiliilor Locale (HCL-uri). Iar acestea sunt următoarele: De 698, De 697, De 200, De 119, De 699/1, De Drum (T.4 P.11)-106667, De Drum (T.4 P.11)-108537, De Drum (T.4 P.11)-106705, De 7/1-108536, De 13-106597, De 110-107908, De 19, De 30, De 21/1, De 31, De 39, De 36, De 30, De 24/4, De 26/1, De 26 – din comuna Scânteiești. Suprafața drumurilor amenajate este de cca. 67500 mp.

De asemenea printr-o autorizație separată se va reamenaja un drum de exploatare din comuna Fârțânești (de pe limita dintre comuna Cuca și Fârțânești) care va facilita accesul către turbinele T8-T15 dinspre DJ 255 – în suprafață de 12700 mp, precum și o serie de drumuri de exploatare din comuna Cuca care să faciliteze accesul dintre DN 24 D și DJ 255 – în suprafață de 18720 mp.

În ceea ce privește accesul pentru turbinele T1, T6 și T7, acestea se vor realiza din drumul județean DJ 261A (pentru T1), respectiv din DN 24 D (pentru T6 și T7), iar aceste drumuri sunt carosabile, existente și în stare bună. Însă pentru turbina T8 se va realiza un

acces temporar pe durata execuției lucrărilor, ce va fi despăgubit în condițiile legii, iar ulterior printr-o documentație separată va fi stabilit un acces permanent pentru această turbină.

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 rutiera 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 stației de transformare.

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 min. de 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 climaterice.

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 35-50m;

- drumurile de exploatare (pe durata șantierului) vor avea lățimea minimă de 4m 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.

2.6.8 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 zona.

2.6.9 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 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, bateriei și stației;
- lucrări de excavare pentru realizarea fundațiilor turbinelor;
- lucrări de construcție – execuție fundații (piloți, armare fundații, betonare etc.) pentru turbinele eoliene;
- lucrări de construcție fundații pentru baterie;
- lucrări de construcție fundații pentru stație de transformare;
- lucrări de realizare platforme montaj / întreținere și drumuri de acces din incinta terenurilor subiect;
- lucrări de montaj turbine, bateriei și echipamente stație;
- lucrări de montare macarale;

- lucrări de montaj elementelor componente – segmenti turn de susținere, nacelei și a rotorului;
- lucrări de montaj echipamente aferente bateriei;
- lucrări de montaj echipamente aferente stației de transformare.

Execuția lucrărilor se va realiza în baza Autorizației de Construire care se va obține în baza Certificatului de Urbanism nr. 14/4704 din 08.07.2021 eliberat de Primăria Comunei Scânteiești.

Trasarea construcției se va realiza de către o societate autorizată și se va consemna în documentele de execuție (prin procese verbal de trasare). Se vor respecta distanțele minime față de limitele de proprietate prezentate în proiectul de autorizație de construire și cel de execuție.

Cota +/- 0,00 a construcției este reprezentată de cota superioară a fundației, iar cota maximă a eolienei se va calcula față de aceasta. Terenul arabil va rămâne la aceeași cotă existentă, iar zona afectată temporar de execuția lucrărilor de construcție nu presupune modificări ale cotelor de nivel. În ceea ce privește zonele afectate temporar de lucrările de construcție, după finalizarea execuției acestea vor fi aduse la starea inițială. Pentru a putea determina starea inițială aceasta va fi consemnată în procesele verbale de începerea lucrărilor.

Organizarea de șantier presupune realizarea unor lucrări temporare pe durata execuției, iar lucrările de organizarea șantierului vor fi realizate conform proiectului și a necesarului antreprenorului general.

Execuția lucrărilor se va face în etape și anume:

- Zona/Etapa 1 – organizarea șantier (primirea amplasamentelor, pregătirea incintelor (parceleur), 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 turbinele T1;
- Zona 3 – lucrări de organizare, execuție, montaj și recepție turbinele T2 – T5;
- Zona 4 – lucrări de organizare, execuție, montaj și recepție turbinele T6 – T7;
- Zona 5 – lucrări de organizare, execuție, montaj și recepție turbinele T8 – T15.

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

Conform studiului geotehnic se recomandă soluția de fundare pe piloți forți sau bătuți, deoarece terenurile au caracteristici fizico-mecanice slabe (compresibilități și

porozități foarte mari, unghiuri de frecare internă mici și coeziuni reduse). De asemenea, primele straturi sunt constituite din terenuri sensibile la umezire.

Conform studiului geotehnic pentru fundare indirectă, s-a calculat capacitatea pentru un pilot forat, cu diametrul de 1,08m, betonat uscat, cu tubaj recuperabil, dar și pentru piloți bătuți, cu latura de 0,50m.

Capacitatea portanta ultima la compresiune prin metode prescriptive s-a efectuat pentru piloți flotanți, în conformitate cu N 123/2010, la adâncimea de 20m.

Săpătura pentru fundație se va opri cu 20-30cm mai sus decât cota finală; săparea acestui ultim strat se va face înaintea începerii turnării betonului, în porțiuni eșalonate (în măsura posibilităților);

Înainte de turnarea betonului, fundul gropii trebuie curățat și compactat corespunzător;

Terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații;

Pământul rezultat din săpătură să se depoziteze la distanțe mai mari de 1m față de marginea gropii;

Se vor înlătura apele provenite din precipitații;

Se va urmări de către constructor comportarea săpăturii;

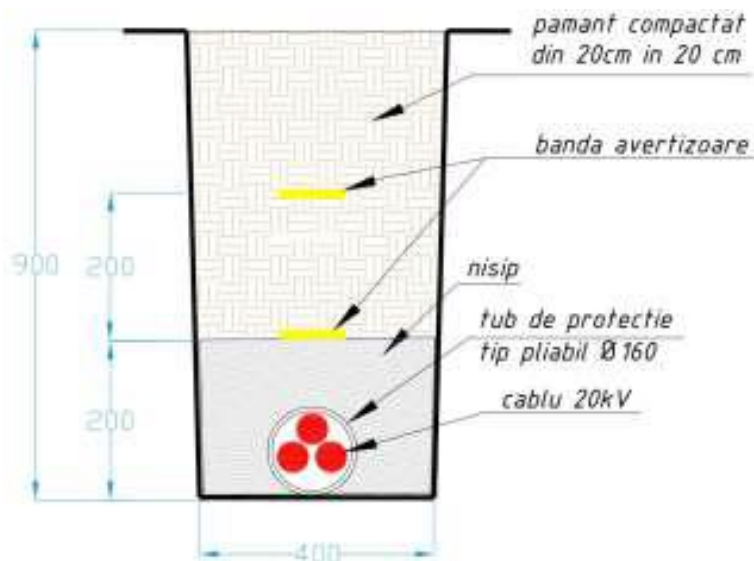
Pentru adâncimi ale gropii de fundare mai mari de 2,50m, se vor asigura sprijiniri;

Dacă la execuția săpăturilor se vor depista goluri subterane sau materiale de umplutură, neevidențiate în timpul forajului, va fi solicitat geotehnicianul pentru luarea măsurilor care se impun.

O dată ce fundația este completă, turnul este îmbinat cu secțiunea de fundație.

Pozarea traseului de cabluri electrice (care va asigura conexiunea turbinelor eoliene cu stația de transformare și Sistemul Energetic Național) se va realiza pe cât posibil de-a lungul traseului de drumuri (interne și comunale).

Conexiunile informatice dintre turbinele eoliene se vor realiza cu ajutorul cablurilor subterane din fibră optică. Un cablu de medie tensiune este alcătuit din 12 fibre răsucite cu diametru de 11,7 mm, învelite într-un material protector din PVC.

Figura 2-6: Pozare cabluri electrice

Rețeaua de telecomunicații din interiorul parcului se va face integral din fibră optică, pozată pe cât posibil în același șanț cu cablurile de medie tensiune, pentru conectarea turbinelor. În funcție de necesitățile rețelelor electrice (capacitatea de transport, caracteristicile solului, etc.) producătorul va pune la dispoziție fișa tehnică a cablului.

Lucrările de racordare a cablurilor de 20 kV vor cuprinde:

- executarea șanțurilor;
- pozarea cablurilor de 20 kV în șanțuri și canale;
- introducerea cablurilor în celule plecare generator;
- executarea capetelor terminale de interior, pentru racordare la echipamentul din celulele de 20 kV proiectate;
- lucrări de refacere a zonelor afectate de executarea lucrărilor de pozare a cablurilor 20 kV.

Zona de instalare este alcătuită din perimetre cu cerințe diferite și nu este rezervată exclusiv componentelor macaralelor și turbinelor ci și diferitelor funcții precum zonă de lucru cu unelte, zonă de platforme și containere etc.

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

Etapele de realizare a unui parc eolian sunt:

I. Construire-montaj

Lucrările de realizare a parcului eolian parcurg următoarele faze:

- primirea amplasamentelor;
- pregătirea organizării de șantier;
- realizarea rețelei de linii electrice subterane interne (LES + FO) care fac legătura de la turbine la stația proprie;
- trasarea elementelor de fundație, platforme și drumuri;
- amenajarea drumurilor (de exploatare și noi din incintele de proprietate) pentru transportul utilajelor și al componentelor până la locațiile turbinelor eoliene;
- construirea platformelor din agregate concasate pentru turbine și transformatoare;
- lucrări de construire fundațiilor turbinelor (excavare, tasare, armare, betonare și refacere umplută peste fundații după decofrare);
- montarea macaralelor necesare;
- montarea turbinelor eoliene;
- demontarea macaralelor după finalizarea turbinelor;
- realizare și verificare lucrări interioare aferente echipamentelor din interiorul turbinelor;
- lucrări de construire și montare echipamente aferente stației de transformare din incintă;
- refacerea zonelor din interiorul parcului folosite temporar pentru construcția componentelor parcului eolian prin aducerea la starea inițială;
- dezafectarea organizării de șantier și refacerea zonei respective;
- verificarea și recepție lucrărilor de construcție aferente turbinelor și stației.-
- conectarea sistemelor de automatizare;
- punerea în funcțiune a obiectivului.

II. Exploatare – funcționare

- probe tehnologice;
- management și întreținere.

III. Dezafectare / înlocuire turbine

La încheierea duratei de exploatare se va decide dacă turbinele eoliene vor fi înlocuite pentru a continua producerea energiei electrice, sau dacă ele vor fi demontate.

Dacă se va decide dezafectarea parcului eolian, vor fi executate următoarele lucrări:

- demontarea turbinelor eoliene și a instalațiilor parcului eolian și dezafectarea stației electrice și a liniilor electrice subterane (LES și FO);

- înlăturarea platformelor și construcțiilor;
- transportarea tuturor componentelor și deșeurilor în afara parcului eolian;
- sortarea și valorificarea deșeurilor rezultate;
- refacerea terenului prin aducerea la starea inițială (terenuri agricole) astfel încât să fie pregătit pentru utilizarea din perioada anterioară realizării parcului eolian (activități agricole).

Dacă se va decide continuarea producerii energiei electrice, vor fi necesare următoarele lucrări:

- verificarea tehnică a turbinelor eoliene și a instalațiilor parcului eolian, precum și a stației electrice și a liniilor electrice subterane (LES și FO);
- verificarea tehnică a platformelor pe care sunt instalate turbinele și a construcțiilor;
- consultarea proiectanților și modernizarea / re tehnologizarea turbinelor, componentelor, sistemelor, sau refacerea construcțiilor, după caz.

Retehnologizarea sau dezafectarea parcului, după caz, va fi avizată separat la finalizarea duratei de exploatare.

2.6.11 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).

Parcurile învecinate cu amplasamentul proiectului din prezenta documentație sunt cele menționate în P.U.Z Ansthall dar și în documentația de la Green Breeze, acestea fiind:

- Parcuri eoliene existente: Apollo – Frumușița 6 MW + 9 MW, Scânteiești 2,5 MW, Pechea 6 MW + 2 MW, Slobozia Conachi 2 MW, Schela 8 MW, Costi 0,23 MW, Cudalbi 10 MW, Băleni 50 MW, Corni 70 MW, Corni 10 MW, Vârlezi EOL Energy 6 MW, Vârlezi 6 MW, Smulți 2 MW;
- Parc fotovoltaic Scânteiești;



- Parcuri eoliene în diverse etape de avizare: EWE – Frumușița 68,2 MW, Green Breeze 99,2 MW, Drăghiescu Partners – Foltești și Scânteiești – 29,5 MW.

2.6.12 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

Pentru că proiectul are același investitor ca și parcului eolian Green Breeze, a fost conceput cu racordare în aceeași stație electrică de la Schela. De asemenea traseul cablului 110 kV este comun cu cel de la Green Breeze, între acestea existând doar diferențe mici (o zonă mai lungă în Cuca, o subtraversare a DN24D și o zonă de cablu în Scânteiești). Turbinele vor avea aceleași specificații, tehnologii și putere ca cele de la Green Breeze singura diferență fiind numărul turbinelor (15 x 6,2 MW = 93 MW) și instalația de stocare de 6-18 MW. Așadar prin avizul CTES s-a dat doar o singură variantă.

2.6.13 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 și stații de transformare.

2.6.14 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 TELEKOM ROMANIA COMUNICATION;
- DERDP IASI;
- Serviciul Drumuri si Poduri Direcția Th CJ Galați;
- DGA Galați;
- SRI;
- MAN;
- MIRA;
- AAC;
- Studiu geo;
- ATR FDEE Electrica Distribuție Muntenia Nord

3 Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

Nu este cazul.

4 Descrierea amplasării proiectului:

Amplasamentul pe care se va realiza investiția este compus din parcelele pe care se vor amplasa turbinele și drumurile de exploatare ce vor fi amenajate conform cerințelor și caracteristicilor tehnice cerute de transportator. Acestea se află în extravilanul localității Scânteiești, iar suprafața totală a parcelelor este de 241.331 mp. Drumurile de exploatare ce vor fi amenajate se află tot extravilanul comunelor menționate anterior, iar suprafața reamenajată este de cca. 67.500 mp.

Terenurile pe care urmează a fi amplasate turbine au forme diverse poligonale cu cel puțin un acces sau două către drumurile de exploatare existente, iar acestea sunt astfel:

Tabel 4-1: Informații generale ale terenurilor aferente turbinelor

Turbina	Tarla	Parcela	Nr. Cad.	Vecinătăți	S (MP)
T1	T.81	P.19	105071	N: drumul de exploatare S: drumul județean DJ 261A E: parcela cu nr. cad. 105072, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: parcela cu nr. cad. 105070, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	23452
T2	T.75	P.696/1 14	105717	N: parcela cu nr. cad. 105716, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 105718, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare V: drumul de exploatare De 119	15757
T3	T.76	P.82 lot 2	104357	N: drumul de exploatare De 699/1 S: parcelele cu nr. cad. 104373, 104372, 104371, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: parcela cu nr. cad. 104358, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: parcela cu nr. cad. 104356, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	12912
T4	T.25	P.53	103845	N: parcela cu nr. cad. 103844, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 103846, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare De 129 V: drumul de exploatare De 119	21754
T5	T.34	P1.8	104077	N: parcela cu nr. cad. 103927, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: drumul de exploatare De 200 E: parcela cu nr. cad. 104078, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: parcela cu nr. cad. 104076, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	11800
T6	T.21	P.130- 131	103697	N: parcela cu nr. cad. 103696, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	17871

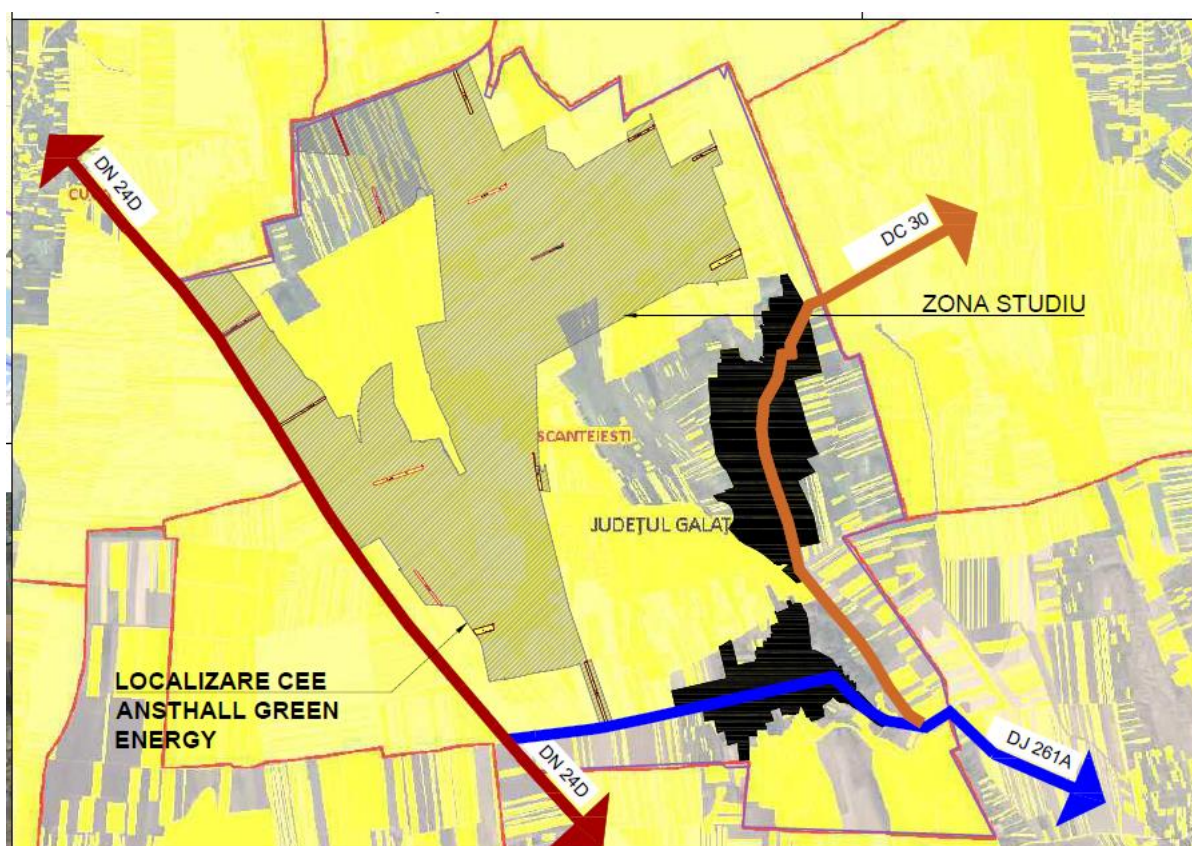
				S: parcela cu nr. cad. 103910, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare De 119 V: drumul național DN 24D, respectiv limita cu U.A.T. Scânteiești	
T7	T.21	P.5, P.6, P.6/1	103556, 103558, 103557	N: parcelele cu nr. cad. 103555, 103783, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 103908, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare De 119 V: drumul național DN 24D, respectiv limita cu U.A.T. Scânteiești	22350
T8	T.2	P.126	107985	N: parcelele cu nr. cad. 108514, 108268, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: drumul de exploatare De 17 E: parcela cu nr. cad. 108216, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: parcela cu nr. cad. 108214, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	12009
T9	T.3	P.36, P.37	101925, 101838	N: drumul de exploatare Drum T.4 P.11 S: drumul de exploatare De7/1 E: parcela cu nr. cad. 108401, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: parcela cu nr. cad. 108398, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	12890
T10	T.4	P.48	106593	N: drumul de exploatare – drum T.4, P.11 limită cu UAT Fârțânești S: parcelele cu nr. cad. 106603, 106602, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: parcela cu nr. cad. 106594, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: parcela cu nr. cad. 106592, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	20000
T11	T.19	P.3	107499	N: parcela cu nr. cad. 107547, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 107489, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare De 110 V: drumul de exploatare	16400
T12	T.18	P.55, P.51	107353, 107351	N: parcela cu nr. cad. 107354, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 107352, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare V: drumul de exploatare De 110	9738
T13	T.13	P.7	102559	N: parcela cu nr. cad. 102558, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 102560, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare De 24/4 V: drumul de exploatare	9599
T14	T.8/1	P.36	102793	N: parcela cu nr. cad. 102792, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice S: parcela cu nr. cad. 102794, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: drumul de exploatare De 26 V: parcela cu nr. cad. 102712, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	9874
T15	T.10	P.70	102889	N: parcela cu nr. cad. 102888, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice	24925

			S: parcela cu nr. cad. 102890, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice E: parcela cu nr. cad. 102936, proprietate private a unor persoane fizice sau juridice V: drumul de exploatare De 30	
TOTAL				241331

- Numerele cadastrale aferente terenurilor din comuna Scânteiești au fost actualizate în prezenta documentație față de cea de la etapa C.U.. La etapa C.U. acestea erau 101838, 101925, respectiv 107985, iar în conform actualizărilor OCPI acestea sunt 108400, 108399, respectiv 108215.
- Datele cu privire la vecinătăți sunt conform planurilor de amplasament și delimitare ale imobilelor menționate.

Pe amplasament se propune amplasarea a 15 turbine eoliene, de 6,2 MW/turbina, ce produc energie neconvențională cu o putere maximă instalată de 93 MW cu instalațiile auxiliare aferente și conectarea acestora la Sistemul Energetic Național.

Figura 4-1: Plan de încadrare în zonă



Tabel 4-2: Coordonatele STEREO 1970 ale perimetrului PUZ

Coordonate Stereo 70 - Zona de studiu				
	X	Y	Alitudine	
NORD	730340.2215	475439.5358	148 M	
SUD	732006.4811	467800.8354	159 M	
EST	733567.1887	473254.8193	107 M	
VEST	727534.1493	472308.4885	174 M	
Coordonate Stereo 70 - Poziție turbine CEE Ansthall Green Energy				
Cod turbină	X	Y	CTA	H max.
T1	731849.424	468321.394	162,6 m	250 m

T2	730580.387	468916.081	165,7 m	250 m
T3	729873.3176	469510.782	167,9 m	250 m
T4	729686.997	470723.254	172,0 m	250 m
T5	731239.21	470627.549	130,9 m	250 m
T6	728491.037	471428.723	170,7 m	250 m
T7	727837.944	472472.625	174,8 m	250 m
T8	729351.6407	473913.0253	154,2 m	250 m
T9	728879.0327	474787.5944	167,3 m	250 m
T10	730285.739	475307.209	150,7 m	250 m
T11	730773.257	474006.439	139,6 m	250 m
T12	731344.576	473282.685	119,1 m	250 m
T13	732480.634	474681.249	160,1 m	250 m
T14	733196.007	474442.428	151,5 m	250 m
T15	733299.773	473146.833	136,9 m	250 m
Baterie + Stație de transformare	728258.6331	471294.2106	170,7 m	20 m
	728270.1652	471275.7205		
	728330.7567	471339.1903		
	728342.2865	471320.7042		

Proiectul este format din:

- 15 turbine eoliene – putere (max. 6,2 MW/turbină);
- Putere maximă instalată pe parc eolian 93 MW.
- Construcții fundații, platforme operare macarale;
- Modernizare drumuri de exploatare;
- Construcție drumuri interioare – drumuri acces de la turbina la drumul de exploatare;
- Organizare de șantier.

Zona studiată are următoarele caracteristici:

Regimul Juridic: Conform certificatului de urbanism terenurile pe care vor fi amplasate turbinele stația de transformare și bateria se află în extravilanul comunei Scânteiești, jud. Galați, și aparține domeniului public și privat de interes local. Acestea sunt proprietatea unor persoane fizice.

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 agricole – arabile, drumuri existente și teren neproductiv;

- Destinația propusă – construire centrală electrică compusă din turbine eoliene, drumuri de acces, platforme, conductori electrici (LES), stație electrică de transformare și LES 10kV pe raza comunei Scânteiești, jud. Galați.

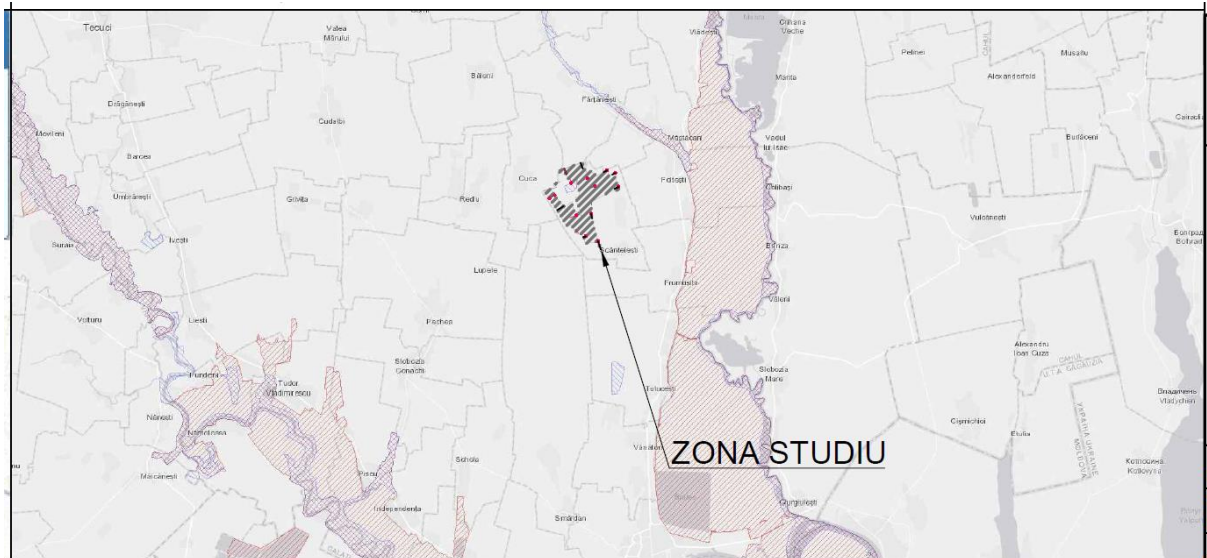
Regimul tehnic: Se propune construire centrală electrică compusă din turbine eoliene, drumuri acces, platforme, conductori electrici (LES) stație electrică de transformare și LES 110kV pe raza comunei Scânteiești, județul Galați pe terenurile menționate anterior cu o suprafață totală de 241.331 mp.

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

De asemenea, conform extraselor de carte funciară terenurile n-au înscrise alte sarcini decât sarcinile referitoare la contractele de suprafață, servitute și folosință aferente S.C. ANSTHALL GREEN ENERGY S.R.L.

Figura 4-2: Distanța față de graniță



Figura 4-3: Arealele sensibile

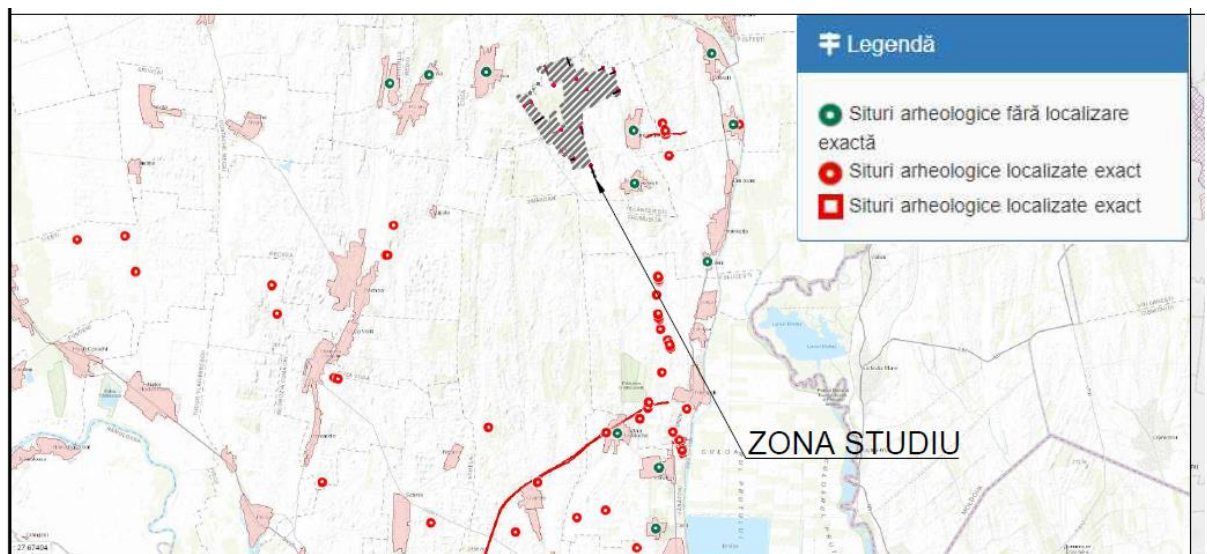
De la zona studiată la localitățile cele mai apropiate sunt următoarele distanțe:

- față de satul Fântânele (intravilan) 810 m și cca 1000 m față de prima locuință;
- față de satul Scânteiești 1480 m;
- față de satul Foltești 4610 m;
- față de satul Cuca 2060 m.

Distanțele au fost considerate de la turbine la cele mai apropiate limite ale intravilanului din localitățile învecinate.

Conform informațiilor oferite de Repertoriul Arheologic Național pe teritoriul comunei Scânteiești sunt prezente 2 situri arheologice:

- Valul din epoca migrațiilor de la Scânteiești
- Valul din epoca migrațiilor de la Fântânele.

Figura 4-4: Distanțe față de RAN

Chiar daca distantele pana la siturile arheologice sunt apreciabile pentru obținerea Autorizație de Construire se va solicita punctul de vedere al Direcției Județene pentru Cultură Galați.

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

5.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

5.1.1 Protecția calității apelor:

Zona în care se va amplasa parcul eolian are încadrarea ca teren arabil. Impactul existent se datorează activităților agricole desfășurate.

Pentru perioada de construcție, se iau măsuri de prevenire a unor eventuale accidente și măsuri de reducere a poluării în cazul producerii accidentelor cu risc pentru calitatea apei.

În etapa de operare a parcului eolian nu se va utiliza apă, prin urmare funcționarea turbinelor eoliene nu are impact negativ asupra factorului de mediu apă.

5.1.2 Protecția aerului:

În perioada de exploatare, funcționarea turbinelor eoliene nu produce emisii de poluanți în aer.

Proiectul de parc eolian contribuie la diminuarea cantităților de gaze cu efect de seră emise în atmosferă prin faptul că produce energie electrică dintr-o sursă ce nu arde combustibili fosili.

5.1.3 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 turbinele eoliene. 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 turbine va fi mai puternic. La distanța de minim 400 m zgomotul produs de turbina care generează curent electric este aproximativ același cu al unui râu aflat la 50-100 m sau a frunzelor fremătătoare în briza plăcută. Este similar cu zgomotul dintr-o cameră de zi normală cu un șemineu aprins sau într-o cameră de lectură a unei biblioteci sau într-un birou liniștit, dotat cu aer condiționat.

5.1.4 Protecția împotriva radiațiilor:

Principala sursă de producere a radiațiilor electromagnetice ne-ionizate o reprezintă generatoarele de curent ce echipează turbinele eoliene. Aceste tipuri de radiații produse au o influență nefastă asupra tuturor organismelor vii.

Având în vedere înălțimea la care este situată sursa de radiații electromagnetice (165 m înălțime față de sol) și la o distanță semnificativă față de zonele rezidențiale impactul produs de radiațiile electromagnetice generate în urma funcționării parcului eolian este nesemnificativ.

5.1.5 Protecția solului și a subsolului:

În urma executării studiului geotehnic s-a constatat că terenul natural din toată zona amplasamentului studiat se prezintă ca fiind liber de orice construcții, acesta fiind folosit până în prezent drept teren arabil.

Concluziile studiului geotehnic realizat până acum sunt următoarele:

- terenul 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.

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.

Impactul asupra solului constă în ocuparea unor arii de către platformele turbinelor eoliene și de către drumurile necesare pentru deplasarea până la turbine.

Pe suprafață ocupată de organizarea de șantier, impactul este temporar, pe durata activităților de construire a parcului eolian. Apoi, vor fi aplicate măsuri de refacere pentru ca suprafața respectivă să poată reveni la folosința anterioară.

În perioada de construcție a parcului eolian poluarea solului și a subsolului s-ar putea produce în caz de scurgeri accidentale de carburanți și uleiuri de la vehiculele și utilajele de construcție folosite.

Impactul deșeurilor rezultate în urma activităților desfășurate poate fi prevenit prin colectare în sistem selectiv, urmând a fi valorificate sau eliminate de pe amplasament de către operatorii economici autorizați.

În proiect vor exista măsuri pentru prevenirea scurgerilor accidentale de uleiuri pe sol.

Deșeurile rezultate în urma activităților de întreținere a parcului eolian nu vor fi depozitate pe sol. Acestea vor fi colectate în recipiente speciale și eliminate de pe amplasament.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatic:

Regiunea este drenată de două cursuri principale de apă: Valea Roștilor, pe latura de Est a amplasamentului și pârâul Topolog (în vecinătatea amplasamentului). Sunt de asemenea, mai multe cursuri de apă nepermanente (de-a lungul văilor și ravenelor de pe laturile de Vest, Sud și Sud-Est ale localității Făgărașu Nou).

Având în vedere faptul că parcul eolian nu folosește apă în procesul de producere al energiei electrice, calitatea apei pârâirilor din zonă va fi aceeași în absența și/sau prezența turbinelor eoliene.

5.1.6 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Implementarea proiectului nu va afecta populația din localitățile învecinate datorită amplasării sale în extravilanele localităților, la distanțe apreciabile (minimum 810 m față de orice localitate).

- față de satul Fântânele (intravilan) 810 m și cca 1000 m față de prima locuință
- cca. 2240 m între turbina T5 și prima clădire din satul Fântânele;
- cca. 1480 m între turbina T1 și prima clădire din satul Scânteiești;
- cca. 4610 m între turbina T14 și prima clădire din comuna Foltești;
- cca. 2060 m între turbina T7 și prima clădire din comuna Cuca.

Este posibil să se înregistreze o dinamică a populației în zona de interes, legat de faptul că pe perioada de construcții-montaj numărul persoanelor angajate se va mări considerabil (inclusiv delegați străini care vor asigura asistența tehnică).

Efectul cel mai important pe care vibrațiile le au sunt efecte asupra structurilor de rezistență ale turnului și fundației turbinei, mai degrabă decât asupra mediului. Turbinele sunt de ultima generație, certificate după standardele internaționale de calitate în domeniu, aceasta reprezentând garanția unor efecte reduse asupra mediului ambiant.

5.1.7 Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, 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;

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

Activitatea de mentenanță a unui parc eolian poate genera deșeuri 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

Tabel 5-1: Managementul deșeurilor în perioada de construcție

Denumire deșeu*	Cantitate generată [t/an]	Starea fizică	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	25	S	17 05 04	VN		D1/DO
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	2		17 05 08	VN		D1/DO
Beton	1	S	17 01 01	CT	R5/Vr	
Fier și oțel	0.5	S	17 04 05	RM	R4/Vr	
Lemn	0.2	S	17 02 01	RP	R1/Vr	
Cabluri	0.01		17 04 11		R4/Vr	
Activitatea personalului OS						
Deșeuri 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	

Tabel 5-2: Managementul deșeurilor în perioada de operare

Denumire deșeu*	Cantitate generată [t/an]	Starea fizică	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	
Uleiuri de transformator	0.5	L	13 03 06*	RM		
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	
Echipamente 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 deșuri 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 deșuri 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.

5.1.8 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 și la transformatoare 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.

Transformatoarele vor fi amplasate pe o platforma betonată, impermeabilă la ulei de transformator.

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.

5.2 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.

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

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.

Tabel 6-1: Forme de impact pe etape și activități

Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact	Tip
Construcție	Pregătire teren pentru organizare de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Realizarea drumurilor de acces	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Traficul de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Asigurare utilități OS	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Amenajarea spațiilor pentru managementul deșeurilor în OS	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Excavare pentru realizarea fundațiilor	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Turnarea betoanelor pentru fundații	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare calității aerului	Direct
Construcție	Operațiuni de sudură și montaj	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificare 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 capacității productive a solului	Direct
Construcție	Realizarea drumurilor de acces	Sol	Compactarea solului	Alterarea capacității productive a 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	Îndepărtare vegetație	Alterarea habitatelor ruderales	Direct
Construcție	Traficul de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor de fauna	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 generale 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 turbinelor	Calitatea aerului	Funcționarea turbinelor nu presupune evacuarea de emisii de poluanți în atmosferă.	-	-
Operare	Funcționarea turbinelor	Apa	În perioada de exploatare a prezentei investiții nu se vor produce ape uzate tehnologice sau ape uzate menajere.	-	-
Operare	Funcționarea turbinelor	Sol	Funcționarea turbinelor nu presupune evacuarea de poluanți în sol.	-	-
Operare	Mentenanța turbinelor	Sol	Poluare accidentală cu uleiuri, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul perioadelor de mentenanță a turbinelor.	Alterarea calității solului	Direct
Operare	Funcționarea turbinelor	Biodiversitate	Posibilele coliziuni ale păsărilor în zbor, cu palele aflate în mișcare.		Direct
Operare	Funcționarea turbinelor	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. Cf Planul de încadrare în zonă anexat distanțele dintre CEE GREEN BREEZE și localitățile învecinate Prin urmare, zgomotele produse de turbinele parcului eolian nu influențează în mod negativ sănătatea populației comunelor învecinate.	-

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.

Măsurile de prevenire și reducere a impactului asupra mediului**▪ Măsurile de prevenire și reducere a poluării apei****Etapa 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 fecaloide 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 perioada secetoasa 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.

Etapa 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.

Etapa 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**

Etapa 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.

Etapa de exploatare

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

Etapa 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;
- Design și construcție a substațiilor în corelare cu zona amplasamentului.
- **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 (Leq < 70 dB (A));
- conducerea preventivă a autovehiculelor grele (conducerea calmă creează mai puțin zgomot decât frecvențele schimbări de accelerație și frână);
- etapizarea corespunzătoare a lucrărilor.

- **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 de drumuri naționale și județene (DN 24D și DJ 255), precum și de mai multe drumuri de exploatare existente, iar traseul de acces pe parcele se realizează prin intermediul acestora.

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 activitățile agricole, se manifesta prin:

Etapa de construire

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

- Impact vizual.

Etapa de exploatare

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

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

Impact cumulativ asupra biodiversității generat de prezența unor obiective similare

Arealul în care se va dezvolta proiectul parcului eolian ce face obiectul evaluării este 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 obiectivul 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).

În tabelul următor sunt prezentate distanțele față de parcurile eoliene existente în zonă.

Tabel 6-2: Distanțe față de parcurile eoliene existente în zonă

Parcuri eoliene existente	Distanța față de prezentul parc eolian
Green Breeze	700 m
Green Breeze relocate (R16)	1930 m
Grenerg	1050 m
Foltești - Drăghiescu Partners	930 m
EWE Frumușița	3.2 km
Vector	4.3 km
Smart Breeze	3.7 km
Tulucești Nord/Sud	5.4 km

În zonă urmează a se dezvolta investiția în curs de avizare „Construire centrală electrică compusă din: turbine eoliene, drumuri de acces, platforme montaj/ întreținere, stație electrică de transformare (proprie), conductori electrici (LES) pentru interconectarea acestora la stația electrică de transformare (proprie) și LES 110 kV pe raza comunelor Frumușița, Cuca, Smârdan” cu un număr de 16 turbine eoliene al cărui beneficiar este S.C. GREEN BREEZE S.R.L..

Distanțele dintre proiectele similare existente în zonă, precum și amplasarea parcului analizat, în afara ariilor naturale protejate nu prognozează un impact cumulativ asupra biodiversității locale atât în **perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.**

Impact cumulativ generat asupra mediului social și economic

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

7 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 PUZ. Contractul încheiat pentru închirierea acestuia, va include și vidanșarea 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 vidanșării 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. Prima raportare a datelor va avea loc la trei luni de la derularea planului analizat. 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 PUZ, 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 de carburanți sau lubrefianți, datorate unor scurgeri accidentale, vor fi diminuate 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. Prima raportare va avea loc la trei luni de la derularea proiectului analizat. 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 dirigintelui de șantier/responsabilului de mediu/beneficiar.

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

Factorul de mediu biodiversitate

Activitățile aferente perioadei de construcție a parcului eolian nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare, de interes comunitar sau importante, ce pot asigura un climat propice viețuitoarelor din arealul analizat, habitatele prezente în perimetrul destinat exploatarei nu asigură condiții de hrănire și cuibărire a speciilor de animale și plante, caracteristică exemplificată și prin prezență în număr mic a reptilelor, amfibienilor, păsărilor și mamiferelor. În cazul în care se vor identifica specii de mamifere/reptile captive în gropile fundațiilor ori traseului LES, antreprenorul are obligația de a elibera speciile captive. După terminarea 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 parcurilor eoliene.

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 parcurilor eoliene analizate. Suprafața cuprinsă în planul de monitorizare va fi reprezentată de suprafața amplasamentului, la care se vor adăuga și zonele învecinate.

Monitorizarea factorului de mediu biodiversitate în perioada de funcționare se va realiza de societăți specializate/autorizate. Raportarea se va realiza trimestrial, 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. În funcție de datele colectate din zona amplasamentului și zonele martor, eventualele diferențe dintre datele analizate vor evidenția evoluția biodiversității din amplasamentul planului odată cu punerea în funcțiune al acestuia.

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

Tabel 7-1: 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 iernează												
Mamifere (lilieci)												

Legendă: Perioada optimă

Perioada favorabilă

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 anumitor turbine din parc sau chiar a întregului 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.

Va fi necesară o comparație între speciile întâlnite în timpul construcției parcului eolian, cu cele din timpul funcționării, coroborate cu cele observate înainte de începerea lucrărilor de execuție, pentru că numai în urma unor observații directe în timpul construcției și funcționării obiectivului se vor putea trage concluzii certe referitoare la efectele parcului eolian (inclusiv efectele secundare). Mai mult de atât, monitorizarea ambelor faze ale obiectivului de către specia în domeniul biodiversității va conduce la diminuarea sau eliminarea oricăror efecte secundare neprevăzute, prin luarea de măsuri concrete adaptate situațiilor practice din teren.

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.

Tabel 7-2: Programul de monitorizare a faunei

Grupare taxonomică	Obiective	Indicatori
Păsări cuibăritoare	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea dinamicii migrației în perimetrul parcului eolian cât și în zonele adiacente; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare;

	2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasării turbinelor precum și pe durata funcționării lor, în vederea asigurării unor condiții optime de pasaj.	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	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.	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare 2. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare

Parametrii care se monitorizează sunt: numărul speciilor, numărul de exemplare din aceeași specie, direcția de zbor, distanța față de turbină, înălțimea de zbor. În perioada de reproducere a păsărilor se vor monitoriza speciile care cuibăresc în zonă, eventual numărul de cuiburi folosite.

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. Întrebările de monitorizare includ evaluări atât ale condiției de bază a biodiversității din zonă, cât și ale impacturilor acțiunilor manageriale, și ale altor forme de utilizare a resurselor (agricultură, pășunat). Evaluând statutul resurselor biodiversității de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evaluează presiuni și amenințări.

Durata monitorizărilor faunei a fost astfel aleasă astfel încât să se poată efectua monitorizări atât în perioada de cuibărit, perioada de iernare cât și perioada de migrație, în vederea identificării tuturor particularităților zonei de studiu.

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.

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

8.1 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.

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

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

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

9 Lucrări necesare organizării de șantier:

În ceea ce privește organizarea de șantier pentru realizarea investiției, aceasta este o activitate provizorie pentru care nu se impune scoaterea temporară / permanentă din circuitul agricol, și va fi stabilită prin documentații avizate conform legislației. Prin prezenta documentație se propune amplasarea organizării de șantier pe terenul cu nr. cad. 103732 și 107919, terenuri care vor fi închiriate / despăgubire pe durata execuției lucrărilor conform legislației în vigoare. Astfel pentru organizarea de șantier se recomandă următoarele:

- construcții (barăci, magazii), utilaje și echipamente (buldozere, încărcătoare, excavatoare, compactoare, finisoare, basculante, macarale, autobasculante, autobetoniere, trailere);
- materialele, instalațiile, dispozitivele și sistemele de control necesare execuției în conformitate cu prevederile din proiect și normativele în vigoare;
- împrejmuire semnalizată corespunzător pentru evitarea accesului direct al persoanelor străine pe șantier;
- asigurarea utilităților necesare:
 - o alimentarea cu energie electrică;
 - o alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare (apa va proveni din rezervoarele în care va fi stocată).
- facilități pentru depozitarea temporară a materialelor și parcare utilajelor, în zone centrale a parcului eolian, cu asigurarea accesului rapid la punctele de lucru (platformă și baracă/magazie);
- facilități pentru personal (baracă birou, vestiare muncitori, punct prim ajutor);
- facilități sanitare (baracă cu dușuri și grupuri sanitare – toalete ecologice);
- facilități pentru colectarea apelor uzate menajere (bazin vidanjabil);
- facilități pentru alimentarea cu carburanți a utilajelor (autocisternă mobilă);
- facilități pentru stingerea incendiilor (punct PSI);
- zonele afectate temporar pe durata execuției vor fi aduse la starea inițială după finalizarea lucrărilor de construcție.

Realizarea organizării de șantier

Figura 9-1: Organizare de șantier 1

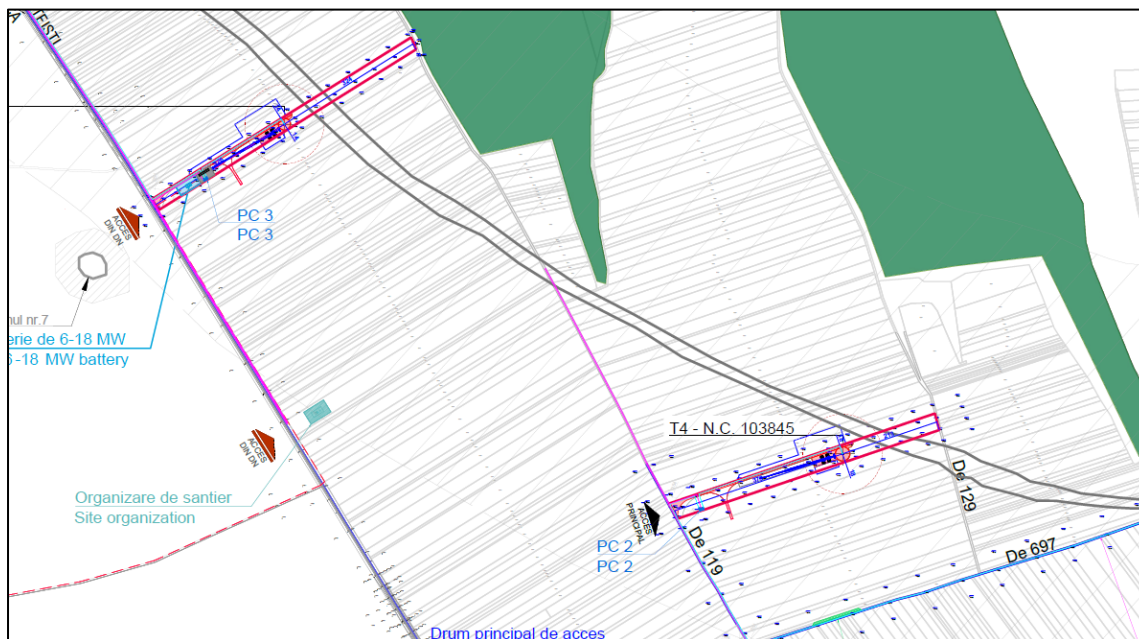
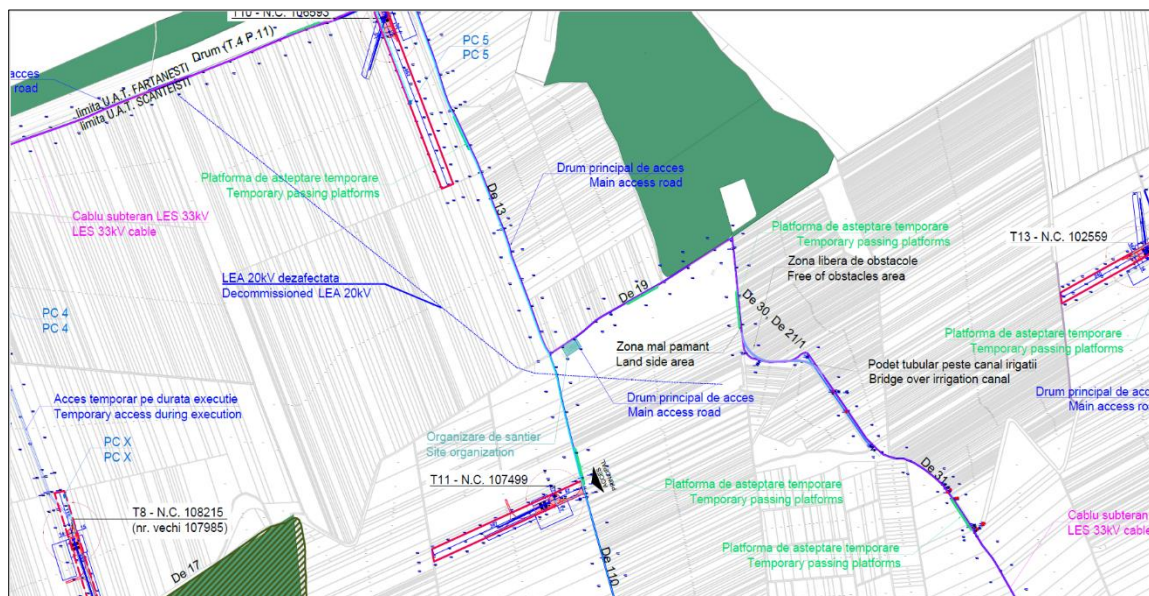


Figura 9-2: Organizare de șantier 2



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:

- Amenajare 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.

Zona de Organizare de Șantier va cuprinde:

1. 1 x panou de șantier
2. 1 x cabină poartă cu punct de pază și supraveghere CCTV
3. Împrejmuire și barieră
4. 1 punct PSI
5. 1 x container SSM
6. 1 x punct de prim ajutor
7. Iluminat general cu nivelul de iluminare conform cu normele aplicabile
8. 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.
9. 2-3 x sală de ședințe
10. 1 x container dușuri
11. 1 x container toalete
12. 1 x container deșeuri periculoase
13. 1 x container alte deșeuri
14. 1 x container deșeuri reciclabile
15. 1 x container deșeuri menajere
16. 1 x fosă septică ermetică, vidanjabilă
17. 1 x grup electrogen
18. 1 x punct de alimentare cu apă - vidanjabil
19. 1 x punct de colectare și reciclare uleiuri uzate
20. 1 x container echipamente de specialitate aferente echipelor de montaj și macarale
21. 1 x zonă depozitare materiale de construcție (carcase armături etc.)
22. 1 x zonă alimentare cu combustibil
23. 1 x zonă spălare utilaje
24. Circulații

25. Parcare personal și vizitatori

Organizarea de șantier va presupune intervenția cu utilaje de construcție într-un număr limitat de locații, astfel încât să se respecte ordinea operațiunilor (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.

10 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.

11 Anexe - piese desenate:

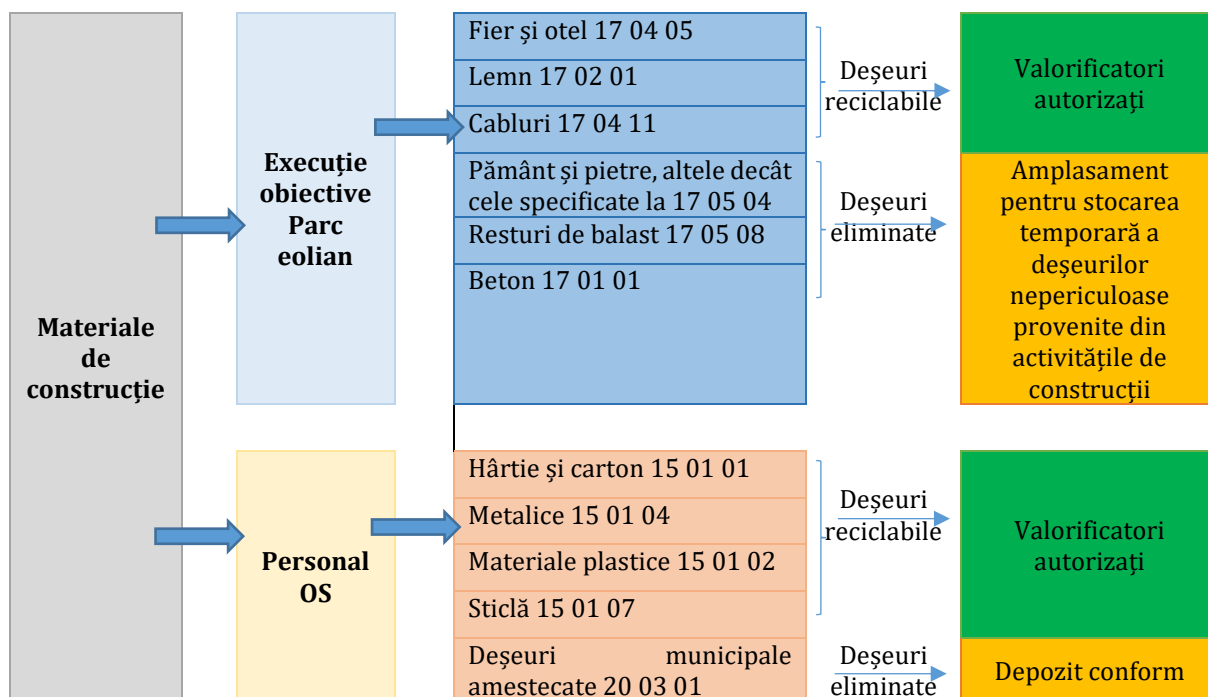
11.1 Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață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

Vezi planșe atașate

11.2 Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;

Nu este cazul

11.3 Schema-flux a gestionării deșeurilor



12 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:

12.1 Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

Din Studiul de fundamentare în domeniul Protecția Mediului, precum și din hărțile Ariilor Natura 2000 s-au putut observa următoarele:

- În interiorul U.A.T. Scânteiești se găsește pădurea Mogoș – Mâțele – sit natura 2000 – ROSCI0163.
- În ceea ce privește distanța turbinelor față de siturile comunitare, în cazul sitului ROSCI0163 Pădurea Mogoș Mâțele, cea mai mică distanță față de aceasta este de aprox. 297,6 m pentru turbina T8. Iar turbina T14 se află la distanța 4,5 km față de siturile ROSCI0315 Lunca Chineja și ROSPA0070 Lunca Prutului Vlădești-Frumușița.

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

Tabel 12-1: Distanțe față de situri Natura 2000

Situri Natura 2000	Distanța față de amplasamentul turbinelor
ROSCI0163 Pădurea Mogoș-Mâțele	aprox. 297,6 m față de T8
ROSCI0315 Lunca Chineja	aprox. 4489 m față de T14
ROSPA0070 Lunca Prutului - Vlădești - Frumușița	aprox. 4489 m față de T14

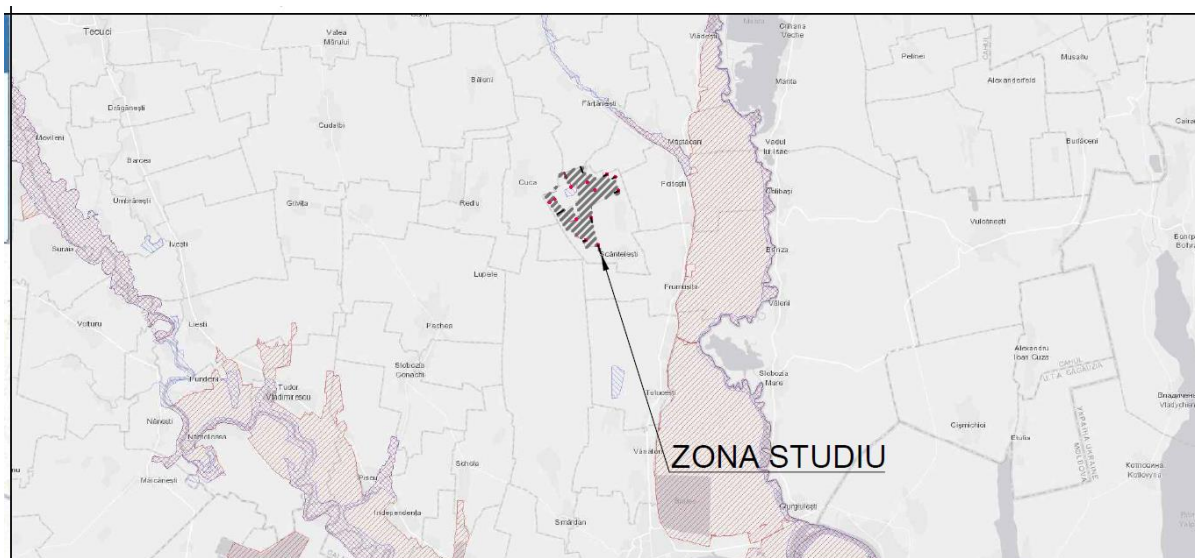


Figura 12-1: Amplasarea turbinelor eoliene față de siturile Natura 2000

12.2 Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

Amplasamentul studiat cuprinde terenuri arabile și cu destinație specială – drumuri de exploatare, prin urmare flora din cadrul amplasamentului este reprezentată în majoritate de culturi agricole cu caracter ciclic și de specii de plante ruderales.

Având în vedere vecinătatea proiectului propus cu situl NATURA 2000 ROSPA0070 Lunca Prutului Vlădești - Frumușița – 4,5 km s-a realizat o monitorizare a efectivelor de păsări în scopul stabilirii efectelor semnificative datorate implementării proiectului propus asupra avifaunei existente în zona studiată și limitrof.

Punctele de monitorizare au fost stabilite în funcție de conformația terenului (majoritatea acestora fiind amplasate în zona analizată (terenuri agricole) dar și puncte de observație limitrofe, situate în imediata vecinătate a parcului – pentru a determina/evidenția/analiza avifauna din zonă.

Motivele observațiilor avifaunistice în zona analizată au fost reprezentate de:

1. Posibila prezență a pasărilor de talie mare, medie și mică (situl ROSPA 0070 Lunca Prutului Vlădești - Frumușița – se află la o distanță de aprox. 4,5 km), care în timpul migrației se deplasează fie grupate în stoluri fie migrând individual și zboară de obicei la înălțime de peste 180 m, pe deasupra zonelor de observație.
2. Evaluarea globală în mod corelat a populațiilor de păsări prezente, din punct de vedere calitativ și cantitativ, pe parcursul unui an, precum și evaluarea

eventualului impact provocat de dezvoltarea parcului asupra păsărilor care migrează în zona în perioada de șantier și în cea de exploatare.

În urma activității de monitorizare efectuată (pentru acoperirea întregii perioade de activitate avifaunistică) au fost identificate specii comune precum și specii care sunt enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC. Speciile identificate în zona analizată sunt menționate în tabelul de mai jos.

Tabel 12-2: Prezența speciilor de avifaună menționate în Formularul standard al ROSPA0070 Lunca Prutului - Vlădești – Frumușița în zona proiectului

Cod Natura 2000	Denumire științifică	Prezența/Absența
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A396	<i>Branta ruficollis</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Specia a fost observată în vecinătatea proiectului
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Specia nu a fost observată în zona de implementare a proiectului. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Specia nu a fost observată în zona de implementare a proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Specia nu a fost observată în zona de implementare a proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Specia a fost observată în zona proiectului.
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Specia a fost observată în zbor pe amplasament.
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.

A098	<i>Falco columbarius</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Specia a fost observată în zona proiectului.
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A338	<i>Lanius collurio</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A339	<i>Lanius minor</i>	Specia a fost observată în zona proiectului.
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A234	<i>Picus canus</i>	Specia a fost observată în zona proiectului.
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A166	<i>Tringa glareola</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A054	<i>Anas acuta</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A056	<i>Anas clypeata</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A050	<i>Anas penelope</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.

A059	<i>Aythya ferina</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A036	<i>Cygnus olor</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A125	<i>Fulica atra</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A156	<i>Limosa limosa</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A160	<i>Numenius arquata</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasament
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A162	<i>Tringa totanus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A041	<i>Anser albifrons</i>	Specia nu a fost observată pe amplasament sau în vecinătate. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A043	<i>Anser anser</i>	Specia nu a fost observată în zona proiectului. Situl ROSPA0070 se află la o distanță de aprox. 4,5 km față de amplasamentul proiectului.
A087	<i>Buteo buteo</i>	Specia a fost observată în zona proiectului și în vecinătate.
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Specia a fost observată în vecinătatea proiectului
A230	<i>Merops apiaster</i>	Specia a fost observată în zona proiectului.

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

Analiza efectelor generate de „Construire centrală electrică compusă din turbine eoliene, drumuri acces, platforme, conductori electrici (LES) stație electrică de transformare și LES 110 kV pe raza Comunei Scânteiești, Județul Galați” s-a realizat pe

întreaga suprafață aferentă obiectivului, avându-se în vedere toate elementele propuse prin proiect.

A se vedea anexa cu tabelul excel – anexa la Addendum Circulara MMAP nr 4654/02.07.2020 completata cu estimarea impactului potential al lucrarilor prevazute in proiecturmarind OSC aprobate de ANANP pentru siturile Natura 2000 ROSCI0163 Padurea Mogos Matele si ROSPA0070 Lunca Prutului Vladesti Frumusita.

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

- modificarea suprafețelor biotopurilor de pe amplasament;
- restrângerea suprafețelor habitatelor existente fără afectarea suprafeței unor habitate naturale protejate sau habitate forestiere;
- modificări a populațiilor de plante, dar fără afectarea unor specii de interes comunitar sau a unor specii cu regenerare dificilă;

Proiectul se va implementa doar pe terenuri agricole intens cultivate având un grad de antropizare foarte mare, lipsite de specii de plante și animale de importanță comunitară, situate la o distanță de aprox. 297,6 m față de ROSCI0163 Pădurea Mogoș-Mâțele, 4,5 km față de ROSCI0315 Lunca Chineja și ROSPA0070 Lunca Prutului Vlădești-Frumușița, astfel prin realizarea obiectivelor prevăzute în PUZ, nu se va modifica suprafața habitatelor caracteristice acestor arii și nici nu va genera un impact semnificativ asupra speciilor de plante și animale de interes comunitar.

Nu au fost observate specii care să cuibărească în zona analizată. Având în vedere că zona de implementare a obiectivelor prevăzute în proiect se vor desfășura pe terenuri agricole, zone ce nu oferă condiții de cuibărire/odihnă datorat lucrărilor agricole de întreținere și recoltare a culturilor agricole, impactul asupra acestora în faza de construcție este nesemnificativ datorat prezenței oamenilor precum și prin perturbările fonice produse de activitățile de pe șantier.

Ținând cont de natura și mărimea habitatului care se va pierde (datorita fundațiilor turbinelor si rutelor de acces) și habitatele alternative similare în zona, nu se estimează impacturi semnificative asupra avifaunei în ceea ce privește pierderea de habitat.

13 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.