



**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA
MEDIULUI**

**„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA
NEGRILESTI”: TURBINE EOLIENE, STATII
TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA
SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE ,
DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER”**

Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.

**Elaborator: Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria
Mediului AON SRL**

Octombrie 2022

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**conform continutului cadru din Anexa nr. 4 la Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind
evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului
pentru**

**„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA
NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII
TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA
SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE ,
DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER”**

Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.

**Elaborator: Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria
Mediului AON SRL**

Octombrie 2022

CUPRINS

DATE GENERALE	7
1. DESCRIEREA PROIECTULUI	11
1.1. Amplasamentul proiectului	11
1.1.1. Localizarea fiecărei părți din proiect	11
1.1.2. Descrierea amplasamentului proiectului.....	16
1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect	17
1.2.1. Obiectivele și caracteristicile fizice ale proiectului	17
1.2.2. Utilizarea terenurilor	36
1.2.2.1. <i>Suprafața de teren ocupată de fiecare dintre componentele permanente ale proiectului</i> 36	
1.2.2.2. <i>Suprafața de teren ocupata temporar pentru construcție</i>	37
1.2.2.3. <i>Refacerea stării inițiale și folosințele ulterioare ale terenului ocupat temporar cu activitățile implicate de proiect</i>	37
1.2.2.4. <i>Mărimea oricăror structuri sau altor lucrări de dezvoltare ca parte a proiectului. Forma și aspectul oricăror structuri sau altor lucrări dezvoltate ca parte a proiectului</i>	37
1.2.3. Lucrari pentru fundatii, platforme, drumuri de exploatare, drumuri de acces, linii electrice subterane – cantitati estimate	42
1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului	42
1.3.1. Descrierea proceselor implicate în funcționarea proiectului	42
1.3.2. Descrierea tipului și cantitatii de produse finite rezultate din proiect	45
1.3.3. Tipuri și cantități de materii prime și de energie necesare pentru construcție și funcționare (incluzând apă, sol, teren, biodiversitate)	45
1.3.4. Identificarea și cuantificarea oricarui material periculos folosit, stocat, manevrat sau produs în cadrul proiectului în timpul construcției, funcționării și a dezafectării	46
1.3.5. Transportul de materii prime, inclusiv resurse naturale (incluzând apa, solul, terenul și biodiversitatea) și creșterea traficului implicat (inclusiv transportul auto, feroviar și naval) în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.....	47
1.3.6. Implicațiile sociale și socio-economice relevante din punct de vedere al mediului (de ex. dacă va fi creat sau pierdut un loc de muncă ca rezultat al Proiectului) în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.....	48
1.3.7. Estimarea planurilor de acces și creșterea traficului pentru transportul muncitorilor și vizitatorilor în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.....	49
1.4. Estimarea (în funcție de tip și cantitate) a deșeurilor și emisiilor preconizate	49
1.4.1. Identificare tipuri și cantități de deșeuri generate de proiect. Metodele pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul și depozitarea finală a acestor deșeuri	49
1.4.2. Surse de zgomot, căldură, lumină sau altă formă de radiație electromagnetică provenite din proiect	54
1.4.3. Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici	58
1.5. Activități de dezafectare. Incetarea activității	60
2. DESCRIERE A ALTERNATIVELOR REALIZABILE	61
2.1. Alternativele proiectului analizate de către titularul proiectului	61
2.2. Caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii uneia dintre alternative si compararea efectelor asupra mediului, precum si alegerea alternativei optime in functie de aceasta	62

3. DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI (SCENARIUL DE BAZĂ) ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT	74
3.1. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului	74
3.1.1. Factorul de mediu – Apa.....	74
3.1.2. Factorul de mediu – Aer, clima, inclusiv schimbări climatice	78
3.1.3. Factorul de mediu – Sol și Subsoli.....	90
3.1.4. Factorul de mediu – Biodiversitatea	98
3.1.4.1. Caracterizare generală	98
3.1.4.2. Informații despre biotopurile de pe amplasament: păduri, zone umede, corpuri de apă de suprafață - lacuri, râuri, heleșteie - și nisipuri	99
3.1.4.3. Relația dintre proiect și zonele protejate (rezervații, parcuri naturale, zone tampon, etc.); impactul prognozat asupra acestor zone, stadiul de protecție și stadiul folosirii lor	100
3.1.4.4. Informații despre flora locală: vârsta și tipul pădurii, compoziția pe specii	101
3.1.4.5. Informații despre fauna locală; habitate ale speciilor de animale; specii de pasări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate, vânat, specii rare de pești.....	104
3.1.4.6. Habitate ale speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie; specii locale și specii acclimatizate; specii de plante și animale cu importanță economică, resursele acestora; zone verzi protejate.	123
3.1.4.7. Rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat... ..	124
3.1.5. Situri arheologice, istorice, arhitecturale sau de importanță culturală din zona	128
3.1.6. Zgomot și vibrații.....	129
3.1.7. Radioactivitatea mediului	130
3.1.8. Peisajul.....	131
3.1.9. Condiții demografice, sociale și socio-economice.....	131
3.2. Evoluția probabilă în situația în care proiectul nu este implementat.....	137
4. DESCRIERE A FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT	138
4.1. Populația	138
4.2. Sănătatea umană.....	138
4.3. Biodiversitatea.....	139
4.4. Solul și ocuparea terenurilor.....	140
4.5. Apa	140
4.6. Aerul. Clima. Emisiile de gaze cu efect de seră.....	141
4.7. Bunurile materiale. Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice.....	141
4.8. Peisajul.....	141
4.9. Interacțiunea factorilor de mediu.....	142
5. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI ȘI CARE REZULTA DIN:	143
5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare;	143
5.1.1. Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra populației	143
5.1.2. Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra biodiversității	146
5.1.2.1. Impactul asupra faunei și florei.....	146
5.1.2.2. Modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri, etc.) și plaje, produse de proiectul propus	153

5.1.2.3.	<i>Modificarea suprafeței zonelor împadurite (%ha) produsă din cauza proiectului propus; schimbări asupra vârstei, compoziției pe specii și a tipurilor de pădure, impactul acestor schimbări asupra mediului</i>	153
5.1.2.4.	<i>Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Rosie</i>	153
5.1.2.5.	<i>Modificarea/ distrugerea populațiilor de plante</i>	153
5.1.2.6.	<i>Modificarea compoziției pe specii; specii locale sau acclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare</i>	153
5.1.2.7.	<i>Modificări ale resurselor speciilor de plante cu importanță economică</i>	154
5.1.2.8.	<i>Degradarea florei din cauza factorilor fizici (lipsa luminii, compactarea solului, modificarea condițiilor hidrologice, etc.) și impactul potențial asupra mediului</i>	154
5.1.2.9.	<i>Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse în Cartea Rosie</i>	154
5.1.2.10.	<i>Alterarea speciilor și populațiilor de pasări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate</i>	154
5.1.2.11.	<i>Dinamica resurselor de specii de vanat și a speciilor rare de pești; dinamica resurselor animale</i>	154
5.1.2.12.	<i>Modificarea / distrugerea rutelor de migrare</i>	154
5.1.2.13.	<i>Modificarea /reducerea spațiilor pentru adaposturi, de odihnă, hrană, creștere, contra frigului</i>	154
5.1.2.14.	<i>Alterarea sau modificarea speciilor de ciuperci / fungi; modificarea celor mai valoroase specii de ciuperci.....</i>	155
5.1.2.15.	<i>Pericolul distrugerii mediului natural în caz de accident</i>	155
5.1.3.	Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra solului – subsolului.....	155
5.1.4.	Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra apei.....	157
5.1.5.	Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra aerului, climei / schimbări climatice	160
5.1.6.	Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra patrimoniului cultural (situri arheologice, istorice, arhitecturale sau de importanță culturală) din zona.....	165
5.1.7.	Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra peisajului.....	165
5.1.8.	Efecte și impact al organizării de santier asupra factorilor de mediu	167
5.2.	Utilizarea resurselor naturale.....	168
5.3.	Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor;	169
5.4.	Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre	179
5.5.	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;	181
5.6.	Impactul proiectului asupra climei	187
5.7.	Tehnologiile și substanțele folosite.	188
6.	DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	189
7.	DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	

IDENTIFICATE ȘI O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE.....	196
7.1. Masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu	196
7.1.1. Apa.....	196
7.1.2. Aer, clima.....	198
7.1.3. Sol si subsol	200
7.1.4. Biodiversitate	202
7.1.5. Patrimoniu cultural.....	207
7.1.6. Asezari umane. Populatia.....	207
7.1.7. Zgomot si vibratii.....	208
7.1.8. Peisaj.....	211
7.1.9. Masuri generale propuse in cazul sistarii temporare a activitatii si la incetarea activitatii	211
7.2. Monitorizarea mediului.....	212
7.2.1. Monitorizarea calitatii aerului.....	213
7.2.2. Monitorizarea calitatii solului si subsolului.....	213
7.2.3. Monitorizarea biodiversitatii.....	214
7.2.4. Monitorizarea zgomotului.....	217
7.2.5. Monitorizarea deseurilor	217
8. DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ.....	219
9. UN REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE	228
10. LISTĂ DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT.....	239
11. ANEXE.....	241

**PREZENTA LUCRARE A FOST REALIZATA NUMAI PE BAZA
DOCUMENTELOR PUSE LA DISPOZITIE DE CATRE
BENEFICIAR SI PRIN OBSERVATII DIRECTE LA FATA
LOCULUI DE CATRE ELABORATORII LUCRARII**

DATE GENERALE

Denumirea obiectivului

„CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI: TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER ”

Titularul proiectului

S.C. EDPR ROMANIA S.R.L.

Adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail: Bucuresti, Sector 2, Str. Maria Rosetti, nr. 6, et. 3, cam. 1, Telefon 0722.206.040, e-mail: andrei.rapeanu@edp.com

Reprezentanți legali/imputerniciți: Director: Eduardo Nieto
Responsabil de mediu Adriana Popa

Proiectant general

XANDER SRL, Slobozia

Ing. Sorin Branza

Autorul lucrării

Elaborator – SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L. - Certificat de atestare in urmatoarele domenii de atestare: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b, RM-4, RM-11c, RM-13b, RS-11b, BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b, EA, EGZA, EGSC, MB

Colectiv elaborator

Nr. Crt.	Numele Persoanei Juridice/ Fizice	Elaborator pentru urmatoarele tipuri de studii pentru protectia mediului:
1.	Ing. Petrescu Traian	RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RIM-7 RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b RM-4, RM-11c, RM-13b BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b EA, EGZA, EGSC, MB, RS-11b
2.	Ecolog, Dr. Vasile Daniela	EA, MB
3.	Ing. Petrescu Razvan	
4.	Ing. Postolache Georgeta	
5.	Ing. Petrescu Antonia Irina	
6.	Biolog Florea Nicolae	
7.	Biolog Luca Alexandru	
8.	Ing. Pereni Raluca Maria	
9.	Ing. Bruma Livia Florina	

Adresa: Constanta, Bd. I. C. Bratianu, Nr. 131

Tel: 0341.413.996 **Fax:** 0341.413.997

Web: www.cercetare-mediu.ro , **E-mail:** orimex_new@yahoo.com



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

Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/AUK/RO



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 347/11.08.2022

Valabil până la data de 11.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **Traian PETRESCU** cu domiciliul în Constanța, bd. I. C. Brătianu, nr. 131, jud. Constanța, CNP 1520505131326, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 28 din data 11.08.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b; RM-4, RM-11c, RM-13b; RS-11b; BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b; EA; EGZA; EGSC; MB**-----

Președintele Comisiei de atestare,



Ioan-GHERHEȘ

TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilant de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

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



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

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

ARM
1998



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 343/11.08.2022

Valabil până la data de 11.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Daniela VASILE** cu domiciliul în Slobozia, str. Tudor Vladimirescu, nr. 2, bl. I3, ap. 14, jud. Ialomița, CNP 285112221195, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 28 din data 11.08.2022: **EA; MB** -----

Președintele Comisiei de atestare,

Ioan GHERHES



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minerală și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industrie cauciucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11) a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 29/2018



Certificat ISO14001 nr. 205340/IA/00001/UK/Ro

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 365/08.09.2022

Valabil până la data de 08.09.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă **SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON SRL** cu sediul în Constanța, Bd. I.C. Brătianu, nr. 131, jud. Constanța, CUI RO13758156, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 30 din data 08.09.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b; RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b; RM-4, RM-11c, RM-13b; RS-11b; BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b; EA; EGZA; EGSC; MB** -----

Președintele Comisiei de atestare,

/prof. univ. dr. **Agdica STĂNESCU**



TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RM) Planul de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

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

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Amplasamentul proiectului

1.1.1. Localizarea fiecărei părți din proiect

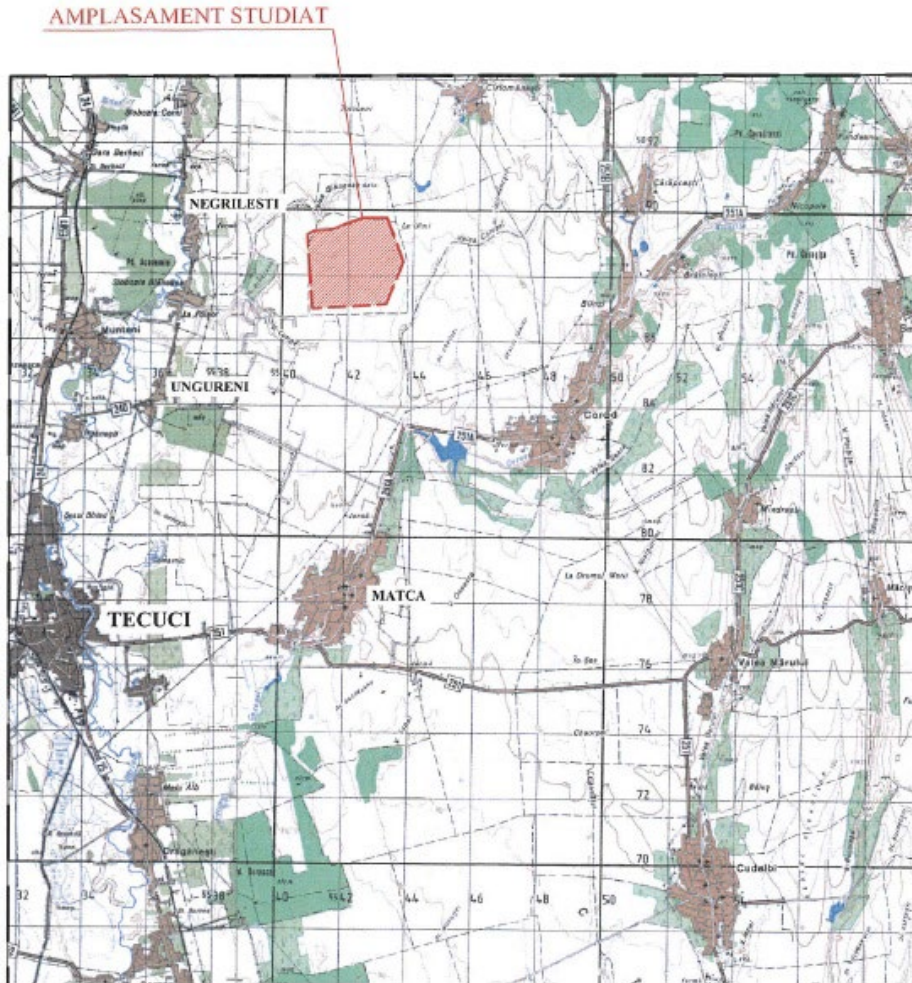
Proiectul consta in amplasarea unei unitati de productie a energiei electrice, denumita Centrala Electrica Eoliana formata dintr-un numar de 10 grupuri generatoare eoliene de tip Siemens Gamesa SG 6.2-170 (TN01 – TN10) cu puterea nominala de 6,2 MW/turbina, avand o inaltime maxima totala de 250 m (stalp de sustinere de maxim 165 m si pale in lungime de 85 m).

Conform Certificatului de Urbanism nr. 22 din 14.09.2020, emis de Primaria Comunei Negrilesti, terenul studiat face parte din extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati, in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 12/1998, faza PUG, aprobat prin Hotararea Consiliului Local Negrilesti nr. 15/27.05.2013 si prelungit prin HCL nr. 18/06.03.2017.

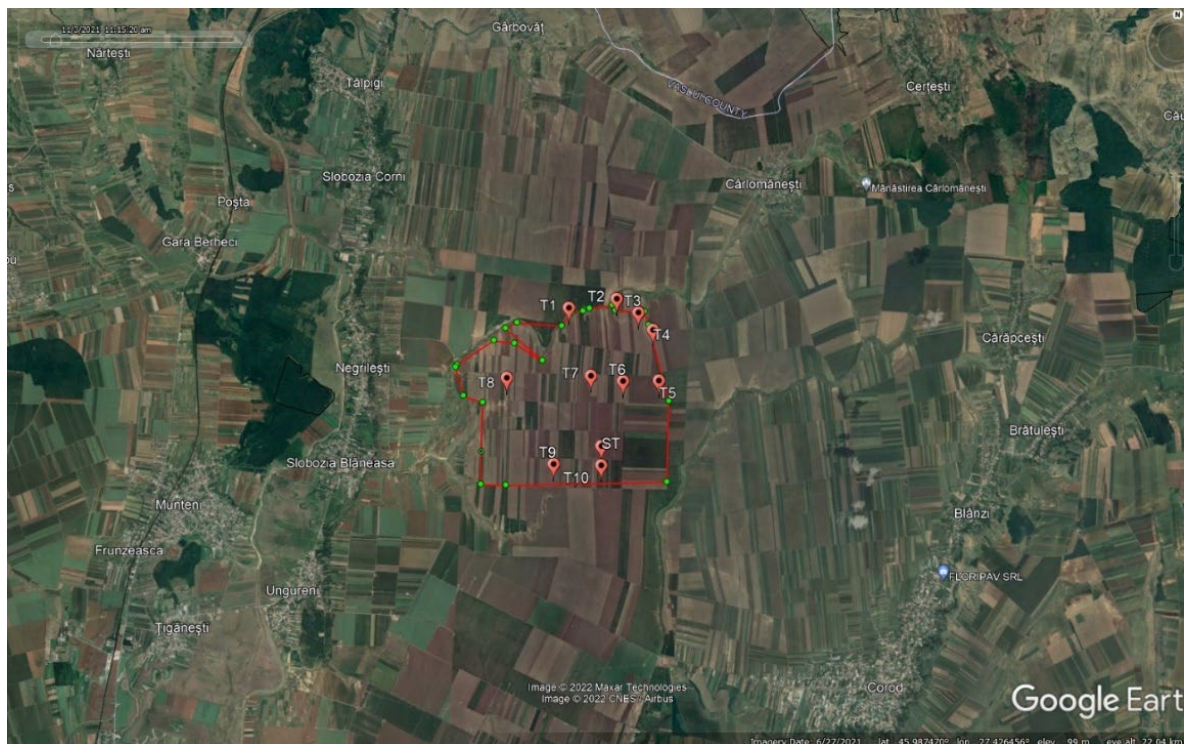


Figură 1 - Incadrare in teritoriu

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



Figură 2 - Incadrare in zona



Figură 3 - Zona amplasamentului analizat

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

In tabelul de mai jos se regaseste amplasamentul fiecărei turbine eoliene propuse in cadrul acestui proiect.

Nr. crt.	Obiectiv din proiect	NC	CF	Tarla	Parcela	Supr. (ha)
1	TN-01	100030	100030	22/1	167/6	1.18
2		100036	100036	22/1	167/7	1.08
3	TN-02	100026	100026	22/1	167/76	3.50
4		100035	100035	22/1	167/76	1.00
5	TN-03	102415	102415	22	167/92	2.00
6		100034	100034	22/1	167/73	2.12
7	TN-04	102432	102432	22/1	167/121	0.80
8		100782	100782	22/1	167/122	1.64
9	TN-05	100591	100591	24	169	1.50
10		100589	100589	24	169	1.50
11	TN-06	100611	100611	24	169/54	3.00
12	TN-07	101004	101004	28	180/1/70	1.00
13	TN-08	102502	102502	29	182/21	2.14
14	TN-09	101255	101255	114/1	990/1	2.06
15		101260	101260	114/1	990/1	1.00
16	TN-10	101368	101368	117	995/28	3.73
	Statie transformare					
TOTAL						29,25

Coordonatele Stereo 70 ale turbinelor si ale statiei de transformare sunt urmatoarele:

Nr. crt.	Turbina	Coordonate	
		Y	X
1	TN-01	696669.81	499130.29
2	TN-02	697663.94	499402.14
3	TN-03	698142.96	499149.26
4	TN-04	698480.28	498807.58
5	TN-05	698686.56	497751.31
6	TN-06	697936.50	497680.89
7	TN-07	697252.84	497735.93
8	TN-08	695489.27	497551.44
9	TN-09	696625.25	495835.32
10	TN-10	697622.45	495890.75
	Statie transformare	697567,632	496242,973
		697630,906	496246,455
		697624,834	496356,803
		697561,544	496353,587

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Coordonatele Stereo 70 ale organizarii de santier

Nr. crt.	Coordonate	
	Y	X
1	698518.5625	498664.8438
2	698489.8125	498643.1875
3	698511.5625	498614.5000
4	698519.1250	498655.1250
5	698518.5625	498664.8438
6	698521.3750	498615.1875
7	698491.5000	498613.3750
8	698488.7500	498663.3125
9	698519.8125	498644.5000
10	698520.6250	498628.9063
11	698509.9375	498664.4063
12	698499.3750	498663.8438
13	698490.6875	498627.9375
14	698501.4375	498613.9375

Coordonatele Stereo 70 ale circuitelor LES interne

CIRCUIT 1								
Punct	X	Y	Punct	X	Y	Punct	X	Y
1	696625.6250	495833.3438	33	695959.3750	496503.5625	65	696641.2500	495711.4688
2	695491.5000	497551.5625	34	695962.2500	496453.6563	66	696691.1875	495714.3125
3	695507.8125	497507.4688	35	695965.1875	496403.7500	67	696741.0625	495717.1250
4	695511.8125	497457.6250	36	695968.1250	496353.8438	68	696791.0000	495719.9688
5	695533.1875	497427.8750	37	695971.0000	496303.9063	69	696840.9375	495722.8125
6	695583.0625	497431.1250	38	695974.0000	496254.0000	70	696890.8750	495725.6250
7	695632.9375	497434.3438	39	695977.0625	496204.0938	71	696940.7500	495728.4688
8	695682.8750	497437.5938	40	695980.1875	496154.1875	72	696990.6875	495731.3125
9	695732.7500	497440.8438	41	695983.3125	496104.2813	73	697040.6250	495734.1563
10	695782.6250	497444.0938	42	695986.4375	496054.4063	74	697090.5000	495736.9688
11	695832.5625	497447.3125	43	695989.5625	496004.5000	75	697140.4375	495739.8125
12	695882.4375	497450.5625	44	695992.6250	495954.5938	76	697190.3750	495742.6563
13	695897.6875	497451.5625	45	695995.7500	495904.6875	77	697240.3125	495745.4688
14	695897.6875	497451.5625	46	695998.8750	495854.7813	78	697290.1875	495748.3125
15	695901.1250	497401.6875	47	696002.0000	495804.8750	79	697340.1250	495751.1563
16	695904.5625	497351.8125	48	696005.1250	495754.9688	80	697390.0625	495753.9688
17	695908.0000	497301.9063	49	696008.1875	495705.0625	81	697439.9375	495756.8125
18	695911.4375	497252.0313	50	696037.0000	495683.8125	82	697489.8750	495759.6563
19	695914.8750	497202.1563	51	696087.0000	495686.0938	83	697539.8125	495762.4688
20	695918.3125	497152.2813	52	696136.9375	495688.3750	84	697589.7500	495765.3125
21	695921.7500	497102.3750	53	696186.8750	495690.6563	85	697604.2500	495809.7813
22	695925.1875	497052.5000	54	696236.8125	495692.9063	86	697615.0625	495858.5938
23	695928.6250	497002.6250	55	696286.7500	495695.1875	87	697621.6875	495907.7500
24	695932.0625	496952.7500	56	696336.6875	495697.4688	88	697618.6250	495957.6563
25	695935.5000	496902.8750	57	696386.6875	495699.7500	89	697615.5625	496007.5625

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

26	695938.9375	496852.9688	58	696436.6250	495702.0313	90	697612.5000	496057.4688
27	695941.8750	496803.0625	59	696486.5625	495704.3125	91	697609.4375	496107.3750
28	695944.7500	496753.1563	60	696536.5000	495706.5938	92	697606.3750	496157.2813
29	695947.6875	496703.2188	61	696586.4375	495708.8750	93	697603.3125	496207.1875
30	695950.6250	496653.3125	62	696632.3750	495714.7500	94	697600.2500	496257.0938
31	695953.5000	496603.4063	63	696627.3750	495802.1875	95	697599.3750	496271.1875
32	695956.4375	496553.5000	64	696630.2500	495752.2813			

CIRCUIT 2								
Punct	X	Y	Punct	X	Y	Punct	X	Y
1	697664.0625	499401.8438	45	698481.1250	498793.3438	89	697802.3750	497562.0000
2	697674.0000	499352.8438	46	698483.0000	498743.3750	90	697752.4375	497559.1250
3	697683.8750	499303.8438	47	698484.9375	498693.4063	91	697702.5625	497556.2500
4	697693.7500	499254.8125	48	698486.8750	498643.4375	92	697652.6250	497553.3750
5	697703.6875	499205.8125	49	698500.8125	498605.5625	93	697602.6875	497550.5000
6	697713.5625	499156.7813	50	698550.7500	498603.9688	94	697552.8125	497547.6250
7	697723.4375	499107.7813	51	698590.5625	498588.5938	95	697502.8750	497544.7500
8	697733.3750	499058.7813	52	698606.7500	498541.2813	96	697452.9375	497541.8750
9	697743.2500	499009.7500	53	698622.8750	498493.9688	97	697408.1250	497534.5000
10	697753.1875	498960.7500	54	698639.0625	498446.6563	98	697411.1875	497484.5938
11	697763.0625	498911.7500	55	698655.2500	498399.3438	99	697414.2500	497434.6875
12	697772.9375	498862.7188	56	698671.4375	498352.0313	100	697417.3125	497384.7813
13	697782.8750	498813.7188	57	698687.6250	498304.7188	101	697420.3750	497334.8750
14	697792.7500	498764.7188	58	698703.7500	498257.4063	102	697423.4375	497284.9688
15	697802.6250	498715.6875	59	698719.9375	498210.0938	103	697426.5000	497235.0625
16	697812.5625	498666.6875	60	698683.5625	498192.6563	104	697429.5625	497185.1563
17	697854.8125	498654.3438	61	698684.0000	498142.6563	105	697432.6250	497135.2500
18	697904.6875	498650.6250	62	698684.3750	498092.6563	106	697435.6875	497085.3438
19	697954.5000	498646.8750	63	698684.7500	498042.6563	107	697438.7500	497035.4375
20	698004.3750	498643.1563	64	698685.1250	497992.6563	108	697441.8125	496985.5313
21	698054.2500	498639.4063	65	698685.5000	497942.6563	109	697444.8750	496935.6250
22	698104.1250	498635.6875	66	698685.8750	497892.6563	110	697447.9375	496885.7188
23	698153.9375	498631.9375	67	698686.2500	497842.6563	111	697451.0000	496835.8125
24	698202.1250	498629.8750	68	698686.6250	497792.6563	112	697454.0625	496785.9063
25	698196.4375	498679.5625	69	698685.8750	497742.7188	113	697457.1250	496736.0000
26	698190.8125	498729.2500	70	698679.5000	497693.1250	114	697460.1875	496686.0938
27	698185.1250	498778.9063	71	698673.1250	497643.5313	115	697463.2500	496636.1875
28	698179.5000	498828.5938	72	698650.9375	497610.8750	116	697466.3125	496586.2813
29	698173.8125	498878.2813	73	698601.0625	497608.0000	117	697469.3750	496536.3750
30	698168.1875	498927.9375	74	698551.1250	497605.1250	118	697472.4375	496486.4688
31	698162.5000	498977.6250	75	698501.1875	497602.2500	119	697475.5000	496436.5625
32	698156.8750	499027.3125	76	698451.3125	497599.3750	120	697478.5625	496386.6563
33	698151.1875	499077.0000	77	698401.3750	497596.5000	121	697500.8750	496357.1250
34	698145.5625	499126.6563	78	698351.4375	497593.6250	122	697550.8750	496357.0000
35	698205.2500	498628.0938	79	698301.5625	497590.7500	123	697600.8750	496356.8438
36	698255.0625	498624.2188	80	698251.6250	497587.8750	124	697625.1250	496356.7813

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

37	698304.9375	498620.3125	81	698201.6875	497585.0000	125	698202.2500	498628.3438
38	698354.7500	498616.4063	82	698151.8125	497582.1250	126	698142.9375	499149.2500
39	698404.6250	498612.5000	83	698101.8750	497579.2500	127	698488.3125	498605.9375
40	698454.5000	498608.5938	84	698051.9375	497576.3750	128	698585.6875	498602.8438
41	698487.6875	498621.9688	85	698002.0625	497573.5000	129	698480.5625	498807.5938
42	698485.7500	498671.9375	86	697952.1250	497570.6250	130	698683.5625	498199.5938
43	698483.8750	498721.9063	87	697902.1875	497567.7500	131	698669.0625	497611.9063
44	698481.9375	498771.8750	88	697852.3125	497564.8750			

CIRCUIT 3								
Punct	X	Y	Punct	X	Y	Punct	X	Y
1	697389.8750	497771.5625	23	697249.2500	498697.3750	45	697796.3750	498149.8125
2	697253.1250	497735.9375	24	697299.1250	498693.5625	46	697846.3125	498151.8438
3	697882.3750	498153.3125	25	697349.0000	498689.7500	47	697883.9375	498139.5000
4	697480.3750	496357.1875	26	697398.8125	498685.9375	48	697889.5000	498089.8125
5	696670.3750	499130.3438	27	697448.6875	498682.1250	49	697895.0625	498040.1250
6	696680.8125	499081.4375	28	697449.6875	498634.1875	50	697900.6250	497990.4375
7	696691.3125	499032.5625	29	697449.2500	498584.1875	51	697906.1250	497940.7500
8	696701.7500	498983.6563	30	697448.8125	498534.1875	52	697911.6875	497891.0625
9	696712.1875	498934.7500	31	697448.3750	498484.1875	53	697917.2500	497841.3750
10	696722.6250	498885.8750	32	697447.9375	498434.1875	54	697922.8125	497791.6875
11	696733.0625	498836.9688	33	697447.5000	498384.1875	55	697928.3750	497742.0000
12	696743.5000	498788.0625	34	697447.0625	498334.1875	56	697933.9375	497692.3125
13	696753.9375	498739.1875	35	697446.6250	498284.2188	57	697929.1250	497642.8438
14	696800.5625	498731.6563	36	697446.1875	498234.2188	58	697921.1875	497593.5000
15	696850.4375	498727.8438	37	697445.7500	498184.2188	59	697406.5000	497564.7188
16	696900.3125	498724.0313	38	697446.6250	498135.5938	60	697402.5000	497614.5625
17	696950.1250	498720.2188	39	697496.5625	498137.6250	61	697398.5000	497664.4063
18	697000.0000	498716.4375	40	697546.5625	498139.6563	62	697394.5000	497714.2500
19	697049.8750	498712.6250	41	697596.5000	498141.6875	63	697390.5000	497764.0938
20	697099.6875	498708.8125	42	697646.5000	498143.7188	64	697348.7500	497760.8438
21	697149.5625	498705.0000	43	697696.4375	498145.7500	65	697300.3750	497748.2500
22	697199.4375	498701.1875	44	697746.3750	498147.7813			

1.1.2. Descrierea amplasamentului proiectului

In prezent amplasamentul in suprafata de 29,25 ha analizat in cadrul studiului este liber de constructii.

Vecinatatile amplasamentului proiectului sunt:

- Nord: - terenuri proprietate privata, drumuri de exploatare
- Sud: - terenuri proprietate privata, drumuri de exploatare
- Est: - terenuri proprietate privata, drumuri de exploatare
- Vest: - terenuri proprietate privata.

Regimul juridic

Terenul in suprafata de 29,25 ha / 292500 m² situat in extravilanul comunei Negriesti, judetul Galati pe terenuri pe care SC EDPR Romania SRL are drept proprietate conform Contract de vanzare cumparare avand incheierea de autentificare nr. 1606 din 09.09.2011 si pe terenuri proprietate privata pentru care exista contracte de superficie.

Regimul economic

- Folosinta actuala: teren arabil si pasuni.
- Destinatia admisa: alte lucrari in extravilan cu respectarea planurilor de amenajare a teritoriului avizate si aprobate potrivit legii.
- Destinatia stabilita: Construire centrala electrica eoliana Negriesti: turbine eoliene, statii transformare 33/110kv, linie electrica subterana pentru interconectare, drumuri de acces si organizare santier.

In privinta folosintei actuale a terenurilor invecinate, se poate vedea din Figura 3 de mai sus precum si din imaginea urmatoare, ca acestea au folosinta arabila. In partea de N a zonei studiate se afla o zona colinara care la baza este strabatuta de raul Blaneasa, curs de apa nepermanent.



Figură 4 - Terenuri din vecinatatea proiectului (foto original SCBIM AON)

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

1.2.1. Obiectivele și caracteristicile fizice ale proiectului

Necesitatea proiectului

Proiectul propus se inscrie in politicile economice si de mediu ale Uniunii Europene, avand ca punct de plecare Conventiile nationale si internationale privind schimbarile climatice, in baza carora Romania a elaborat Planul National Integrat in Domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2020 – 2030.

Prin aderarea la Acordul de la Paris si publicarea Strategiei privind Uniunea Energetica, Uniunea Europeana si-a asumat un rol important in privinta schimbarilor climatice prin 5 dimensiuni principale si anume:

- securitate energetica;
- decarbonare;
- eficienta energetica;

- securitate piata interna a energiei;
- cercetare, inovare si competitivitate.

Implementarea acestui proiect este importantă pentru a contribui la satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Proiectul analizat a parcurs o serie de etape preliminare reglementate din punct de vedere al protecției mediului și are la baza următoarele documente:

- Avizul de oportunitate nr. 1721/01.04.2021 – faza PUZ;
- Avizul de mediu nr. 1/21.02.2022 eliberat de APM Galati,
- Decizia etapei de evaluare initiala Nr. 638/29.04.2022 eliberata de APM Galati,
- Decizia Etapei de Incadrare nr. 1392 din 29.08.2022

care fac oportuna implementarea sa in faza de proiect, contribuind la imbunatațirea condițiilor de mediu prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cat si cel de natura sociala, crearea locurilor de munca pentru locuitorii din zona, dar si aport semnificativ de venituri la bugetul local al UAT-ului implicat.

Producția de energie electrică este un domeniu de interes public. Din acest motiv și energia electrică eoliană, în situația Centralelor Electrice Eoliene racordate la Sistemul Electric Național este tot un domeniu de interes public. Acest caracter va fi recunoscut prin Autorizația de înființare ANRE transformată, după PIF și obținerea Certificatului de conformitate, în Licența de operare.

Importanța obiectivului de investiții analizat este dată nu numai de energia electrică produsă, care reprezintă un element de securitate națională, cât și de contribuția suplimentară pe linia a 3 direcții de interes deosebit la nivel mondial:

1. combaterea schimbărilor climatice;
2. reducerea consumului de combustibili fosili;
3. promovarea de tehnologii nepoluante.

Tehnologia de producere a energiei electrice eoliene este una dintre cele mai nepoluante tehnologii. Această afirmație se justifică prin faptul că, privind în viziune sistemică, nu avem consum de materii prime și materiale tehnologice, ca elemente de intrare și nici materii reziduale, ca elemente secundare, la ieșire.

Directiva 77/2001/EC privind promovarea energiei electrice produsă din surse regenerabile pe piața unică de energie și legislația românească de referință fixează următoarele titluri indicative:

- stabilirea unei cote ținta privind consumul de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie, în mod diferențiat de la o țară la alta;
- adoptarea de proceduri adecvate pentru finanțarea investițiilor în sectorul surselor regenerabile de energie;
- simplificarea și adecvarea procedurilor administrative de implementare a proiectelor de valorificare a surselor regenerabile de energie.

Conceptul de dezvoltare durabilă promovează utilizarea energiilor regenerabile ca surse alternative de energie dar de importanta prioritară. Dezvoltarea durabilă urmărește pe de-o parte, calitatea mediului (componentă a calității vieții), iar pe de alta parte dezvoltarea socio-economică,

promovând astfel utilizarea energiilor regenerabile ca surse alternative de energie.

În acest context producerea de energie electrică din surse regenerabile poate fi considerata un program de strategie economică deosebit de important pentru România.

Programul pentru implementarea proiectului, durata estimativă, datele de început și de sfârșit ale construcției, funcționării și dezafectării

Pe perioada executiei constructiilor se va respecta cu strictete proiectul pentru obiectivul propus cat si recomandarile specifice pentru protectia mediului.

Etapile de realizare a proiectului sunt:

Etapa I – lucrari de construcții:

- Delimitarea zonelor de lucru, in conformitate cu etapele de executie si cu planurile de situatie intocmite de proiectant;
- Realizarea organizarii de santier, situata in parcela 167/121, nr. cadastral 102432;
- Intarirea drumurilor de exploatare existente si realizarea drumurilor de acces pe parcelele in care vor fi construite centralele eoliene;
- Realizarea platformelor de montaj ;
- Realizarea fundațiilor.

Etapa II – lucrari de montaj:

- Asamblarea componentelor centralei eoliene;
- Realizarea stației de transformare;
- Realizarea rețelei electrice subterane de descarcare a energiei produse de centralele eoliene la stația de transformare si a rețele de telecomunicații (fibră optica);

Etapa III – funcționare:

- Probe si punere in funcțiune;
- Intreținere.

Etapa IV – Dezafectare

- dezafectarea instalatiilor eoliene;
- aducerea terenului la starea initiala.

Perioada estimata pentru implementarea proiectului va fi 18 luni (12 luni de la semnarea contractului de execuție a lucrarilor)

Data inceperii investitiei este dupa obtinerea actelor de reglementare necesare, estimativ 2023/2024.

Pentru perioada de functionare si exploatare a obiectivului propus se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea producerii de factori poluanti pentru mediul inconjurator conform normelor in vigoare.

Durata normata de functionare a echipamentelor este de 20 – 25 ani. Dupa aceasta perioada parcul poate fi inlocuit, pe baza unor aprobari necesare, sau dezafectat.

Pentru etapa de refacere si utilizare post construire se vor respecta prevederile proiectului de refacere a mediului.

Descrierea componentelor importante ale proiectului

Proiectul consta in: Construire centrala electrica eoliana Negriesti: turbine eoliene, statii transformare 33/110kV, linie electrica subterana pentru interconectare, drumuri de acces si organizare santier si este amplasat in extravilanul comunei Negriesti, judetul Galati, pe o suprafata de teren de 29,25 ha din care 3,69 ha va fi destinata suprafetei de curti constructii si 1,00 ha va fi suprafata drumurilor de access.

Amplasamentul este liber de constructii astfel ca nu vor fi necesare activitati de demolare.

In cadrul proiectului vor fi efectuate lucrari de constructii-montaj si amenajari. Principalele lucrari realizate sunt urmatoarele:

- amenajarea organizarii de santier;
- reamenajare drumuri de exploatare existente cu latimea de 4 m (modernizare drumuri de exploatare)
- amplasare a 10 grupuri generatoare eoliene de tip Siemens Gamesa SG 6.2-170 (TN01 – TN10) cu puterea nominala de 6,2 MW/turbina
- statie noua de transformare 20 (30, 33) / 110 kV pe amplasamentul parcului eolian
- drumuri noi de acces la turbine (maxim 5.5 m latime in zona drumurilor in linie dreapta, in zona curbelor latimea este mai mare, fiind corespunzatoare situatiei din teren) – 1,0 ha
- fundatii turbine eoliene si platforme tehnologice – 3,19 ha
- pozare LES/Fibra Optica, realizarea sapaturilor la santurile in care se va poza - 9430mp

Racordarea la SEN (Sistemul Energetic National) se va face printr-o retea electrica noua (linie electrica subterana – LES) in lungime de cca. 29.6 km ce va transporta energia electrica de la noua statie electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti. Linia electrica subterana va fi amplasata in structura drumurilor publice sau, acolo unde nu este posibil, pe terenurile proprietate sau cu drept de servitute.

Accesul in zona se face poate face din doua directii, astfel:

- din drumul județean DJ240, prin localitatea Negriesti, pe drumuri de exploatare catre zona studiata cu acces direct la centralele TN08-TN07-TN06, TN01 pe circuitul 2 al LES si TN05-TN04-TN03-TN02, pe circuitul 3 al LES;
- din drumul județean DJ240, prin localitatea Slobozia Blaneasa, pe drumuri de exploatare cu acces direct la TN09, TN10 si statia de transformare.

Amenajarea organizarii de santier

Organizarea de santier prevazuta in cadrul lucrarilor de construire se va realiza in mod obligatoriu cu personal calificat pentru astfel de lucrari, in zona amplasamentului. In timpul executiei, beneficiarul si executantul vor lua toate masurile pentru respectarea normelor de securitate si sanatate in munca in vigoare.

Lucrarile de executie nu vor afecta domeniul public pe perioada santierului.

Terenul aferent organizarii de santier situat in tarlăua 22/1, parcela 167/122, avand nr. cadastral 100782, reprezinta terenul ocupat temporar pe care se vor amplasa, materiale si utilaje necesare lucrarilor de constructii-montaj. Acesta suprafata de teren va fi redată circuitului agricol dupa finalizarea obiectivului de investitie.

Accesul in cadrul organizarii de santier se va face din De164 prin intermediul unui drum de acces nou (drumul de acces al turbinei TN-04 avand in vedere ca ambele obiective sunt amplasate pe aceiasi parcela).

Suprafata ocupata de organizarea de santier va fi de 5000 mp.

In privinta organizarii de santier lucrarile identificate se refera la:

- stabilirea baracilor modulare pentru birouri, depozitari, vestiare;
- utilajele de construcție necesare;
- modul de depozitare al materialelor folosite;
- modul de desfasurare a circulației pe durata de execuție a lucrarilor;
- instruirea personalului angrenat in realizarea lucrarilor.

Alimentarea cu apa potabila pe perioada de organizare de santier se va asigura din surse externe - apa imbuteliata.

In perioada de construcție in cadrul organizarii de santier se vor amplasa WC ecologice ce vor fi vidanțate periodic pentru a deservi personalul. Numarul final al acestora va fi stabilit in functie de numarul de lucratori ce isi vor desfasura activitatea pe santier, avand in vedere etapizarea lucrarilor.

Se va evita imprastierea materialelor de constructii, a deseurilor produse si/sau aparitia unor poluari accidentale in zonele invecinate acestor amplasamente.

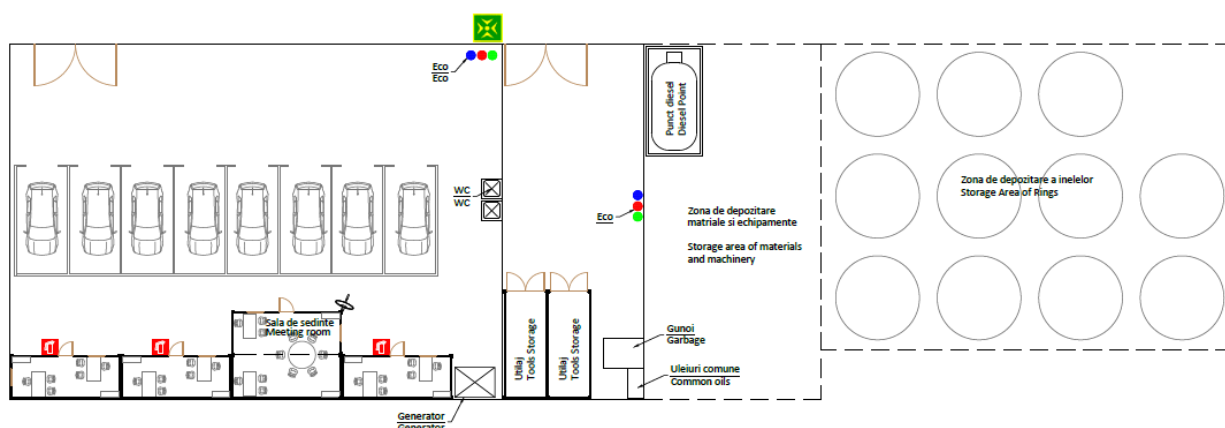
Zona pentru depozitarea deseurilor va fi dotata cu containere adecvate, acoperite, inscriptionate corespunzator, pentru colectarea selectiva a deseurilor produse.

Se recomanda ca santierul sa fie dotat cu material absorbant pentru interventia prompta si eficienta in cazul aparitiei unor scurgeri accidentale de produse petroliere sau alte substante poluante determinate de defectiuni neprevazute / accidente / manipulare defectuoasa a mijloacelor de transport, echipamentelor, utilajelor ce deservesc santierul.

Contractantul executiei este responsabil pentru curatenia in incinta zonei unde se executa lucrarile propuse.

La executia lucrarilor de executie aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate masurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protectie si securitate a muncii, inclusiv pentru lucrul la inaltime.

Organizarea de santier va fi prevazuta cu pichet P.S.I.



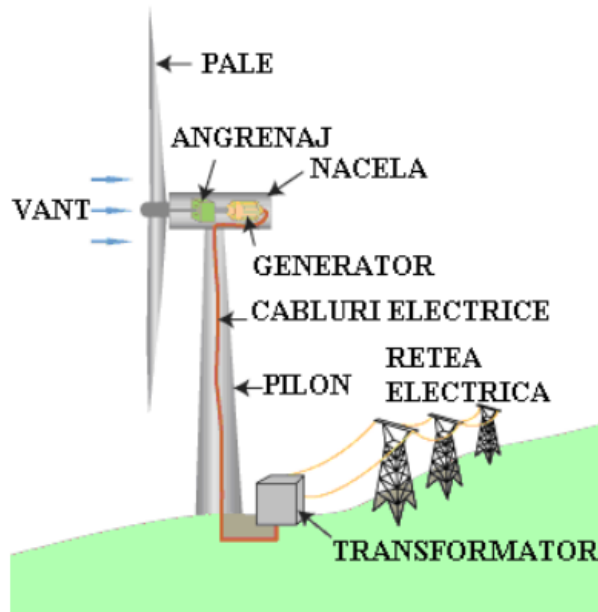
Grupuri generatoare eoliene de tip Siemens Gamesa SG 6.2-170

Beneficiarul dorește amplasarea unei Centrale Electrice Eoliene formata dintr-un numar de 10 grupuri generatoare eoliene de tip Siemens Gamesa SG 6.2-170 (TN01 – TN10) cu puterea nominala de 6,2 MW/turbina, avand o inalțime maxima totala de 250 m (stalp de susținere de maxim 165 m si pale in lungime de 85 m).

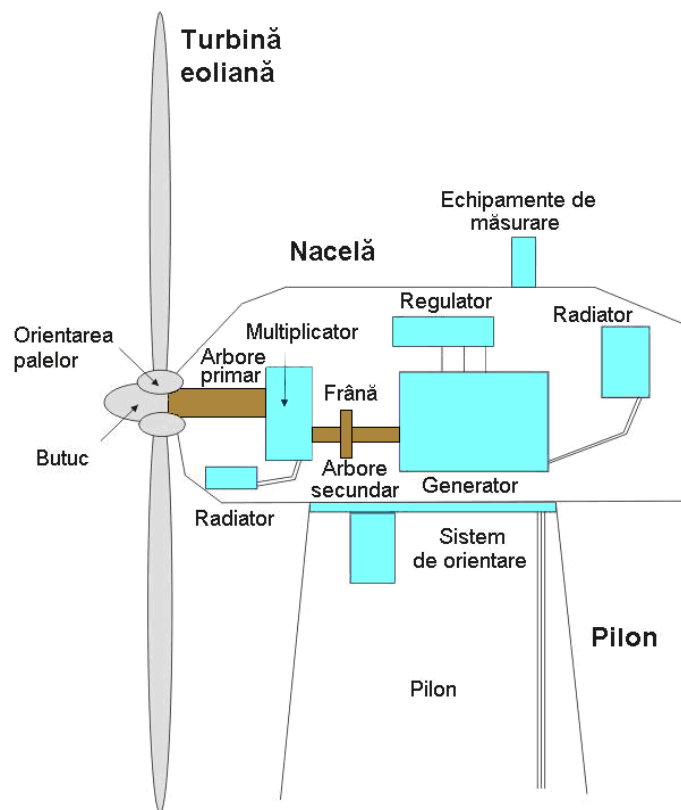
Zona destinata implementarii proiectului s-a stabilit in urma studiilor potențialului eolian existent (regularitatea fluxurilor de aer si condițiile optime de viteza a vantului), fiind desemnata

ca propice dezvoltării unor proiecte (parcuri eoliene) de producere a energiei din surse regenerabile.

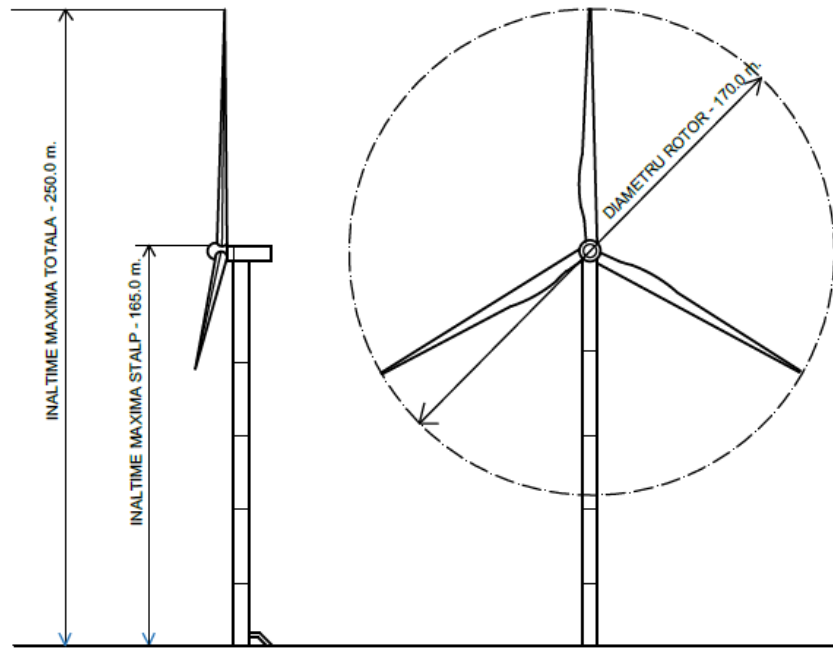
Instalația analizată în obținerea energiei electrice din energia eoliană are la baza următoarele elemente:



Turbinele utilizate în cadrul prezentului proiect vor fi cu ax orizontal, producător Siemens Gamesa.



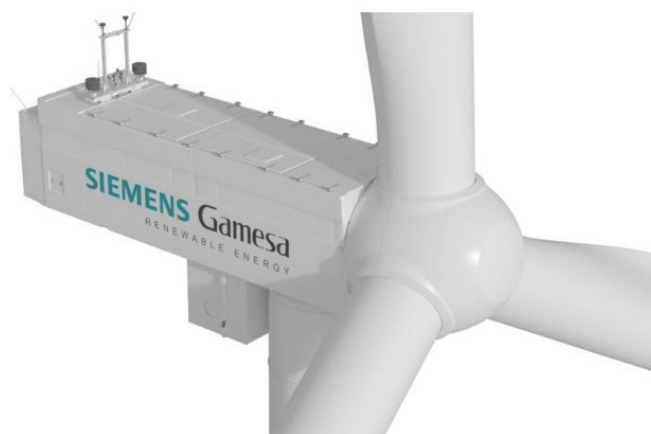
Principalele parti componente



Dimensiuni turbina eoliana propusa

Caracteristicile turbinelor eoliene propuse:

- Înălțime maximă = 250 m.
- Înălțime stalp/pilon: maxim. 165 m;
- Lungimea palei = 85 m;
- Diametru rotor: 170 m;
- Numar pale: 3;
- Putere generator turbina = 6,2 MW



Imagine nacela turbina Siemens Gamesa

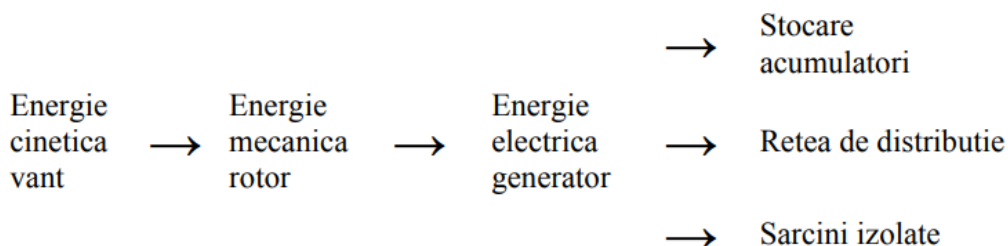
Toate funcțiile turbinei eoliene sunt monitorizate și controlate de unitați de comandă și control pe baza de microprocesoare amplasate în interiorul nacellei.

Modificarea înclinării palelor este acționată de un sistem hidraulic care permite rotirea palelor. Sistemul hidraulic furnizează de asemenea presiunea necesară pentru sistemul de frânare.

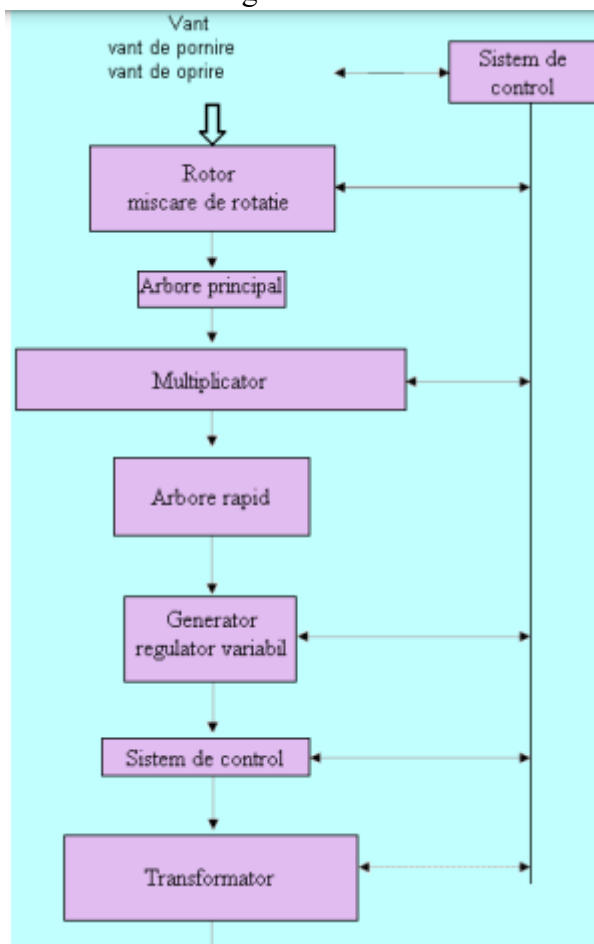
Cresterea înălțimii turnului și mărimii palelor a avut un puternic impact asupra producției de energie electrică, în sensul creșterii acesteia chiar în condiții de viteze medii ale vântului.

Turbinele Siemens Gamesa sunt printre cele mai performante în funcționarea în condiții de temperaturi scăzute, fiind extins domeniul de operare în condiții de îngheț.

Functionarea eolienei cu ax orizontal se bazeaza pe principiul morilor de vant, fluxul utilizat fiind:



Schema principala de obtinere a energiei electrice este cea de mai jos.

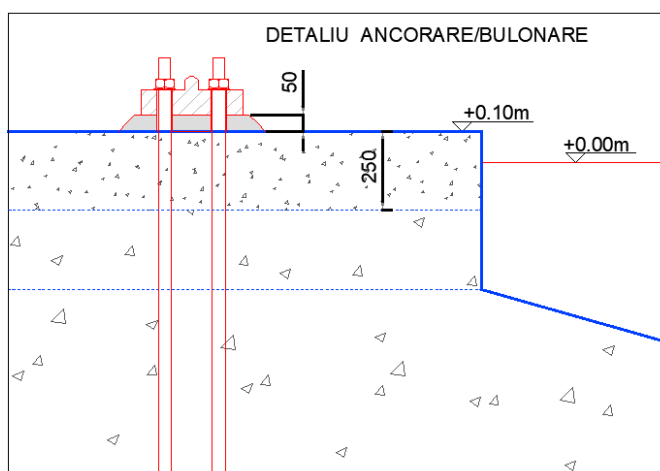
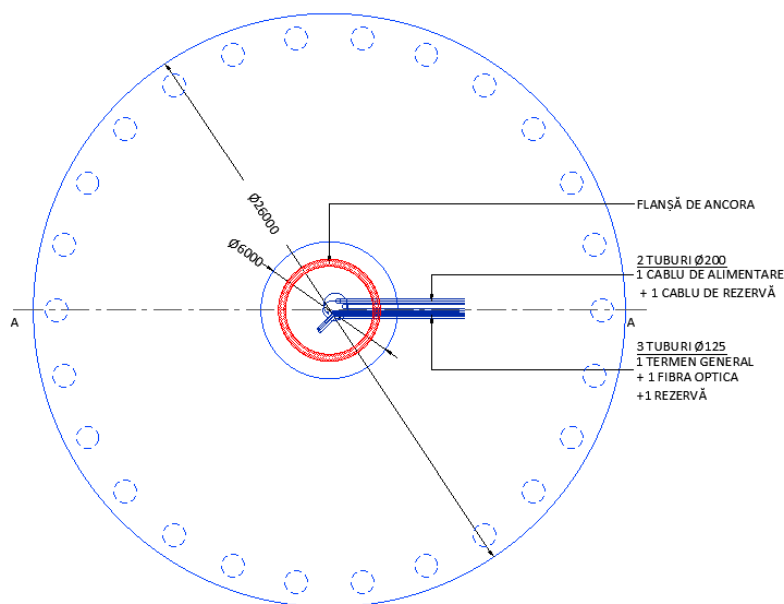
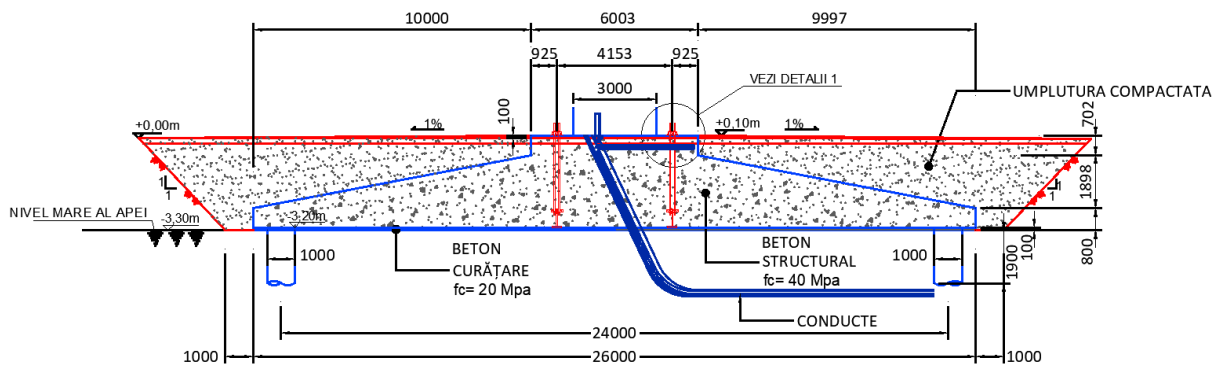


Fundatii turbine eoliene. Platforme de montaj

Intreg ansamblul eolian se monteaza pe o fundatie proiectata in functie de structura litologica a terenului din amplasament.

Se propune o fundatie cu plan circular, cu piloți pe perimetru, la 1 m de marginea suportului, conform schiței următoare:

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



La baza fiecărei turbine, trebuie să existe o zonă de platformă pentru a facilita montarea turnului, instalarea macaralei pentru ridicarea turnului, a nacei și a palelor turbinei.

În cazul furnizării de teren pentru formarea platformelor, terasamente se vor face cu un material adecvat, pentru a asigura capacitatea de rulare necesară pentru a sprijini macaraua și utilajele de montare. Platformele vor fi nivelate și compactate corespunzător pentru a obține capacitatea portantă necesară.

Platformele de montaj sunt proiectate astfel încât să îndeplinească următoarele cerințe specificate de furnizorul și constructorul turbinei eoliene:

Suprafata drumurilor pentru montare macara

Drumurile pentru montare macara vor avea o suprafata aproximativa de 1170 mp pentru fiecare turbina eoliana.

In suprafata construita (permanenta) de 3200 mp alocata pentru platforma este inclusa pe langa suprafata ocupata de fundatie si zona de drum folosit pentru montarea turbinei, astfel ca drumul de acces considerat in tabelul de mai sus cu suprafetele construite este doar portiunea ce face legatura intre drumurile de exploatare existente si aceasta zona de instalare.

Reamenajare / modernizare drumuri de exploatare existente

Drumurile de exploatare existente ce vor fi folosite ca acces la amplasamentele obiectivelor parcului eolian, respectiv De183, De 170, De 164, De177, De 993, De983, vor fi reamenajate pe cheltuiala beneficiarului investitiiei, pastrandu-si latimea existenta de 4 m.

Astfel, drumurile de exploatare existente care se vor moderniza, conform proiect, pentru a face posibil accesul la amplasamentele propuse ale turbinelor eoliene, isi pastreaza lătimea de 4 m și au caracteristici similare in sectiune cu alte drumuri propuse in cadrul parcului eolian.

Sectiunea transversală tipică a drumurilor care se vor moderniza se realizează prin intermediul unui șanț, pentru care se va îndepărta solul vegetal (dupa caz) și se va face o umplutură de pietriș de 0,30 m cu un grad de compactare de 95% Proctor Modificat, așezat pe un geocompozit format dintr-un geotextil și geogrilă. Alternativ, umplerea se va putea realiza prin stabilizarea solului, folosind un liant hidraulic (cum ar fi Dorosol sau Soilfix).

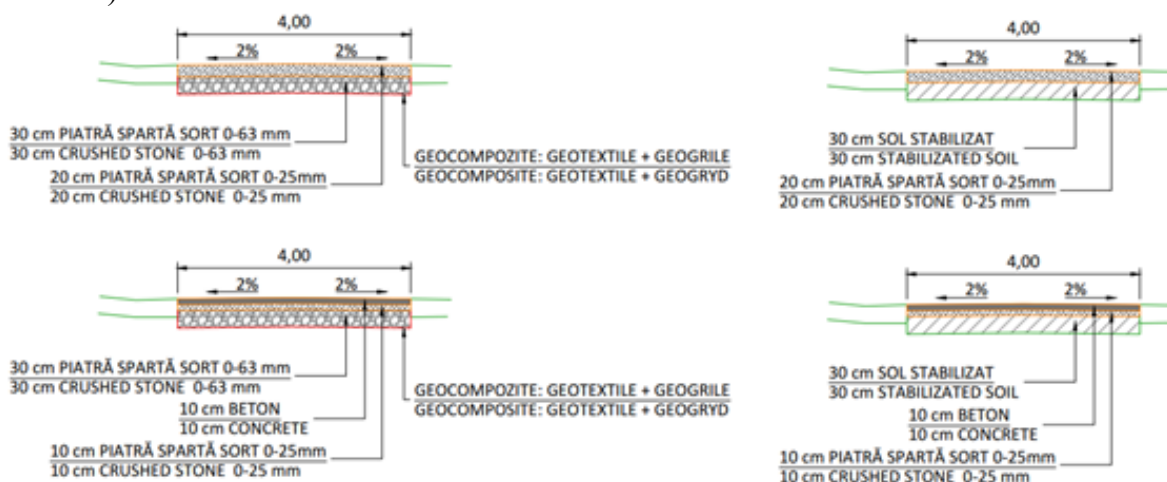
Asupra acest strat se va aseza strat de uzura, format dintr-un strat 0,20 m piatră spartă compactată până la un grad de compactare de 100% Proctor modificat.

În acele tronsoane unde panta longitudinală a drumului este mai mare de 10%, se va folosi un finisaj format dintr-un strat de 0,10 m de beton pe un strat de 0,10 m piatră spartă compactată până la un grad de compactare de 100% Proctor modificat.

Pentru a preveni menținerea apei pe drum, se va realiza spre exteriorul secțiunii o pantă de 2%.

În curbe, raza maximă de curbură permanenta a drumului va fi de 30 m.

In imaginile urmatoare se prezinta sectiunile propuse prin drumurile de exploatare existente care urmeaza a fi modernizate (sectiunile sunt specifice fiecarei situatii particulare intalnite pe teren, functie de panta longitudinala a drumului – spre ex. unde panta longitudinală a drumului este mai mare de 10%, se va folosi un finisaj format dintr-un strat de 0,10 m de beton pe un strat de 0,10 m piatră spartă compactată până la un grad de compactare de 100% Proctor modificat):



Secțiuni propuse pentru modernizarea drumurilor de exploatare existente



Reteaua de drumuri interne

Traseele de drumuri interioare de acces propuse a fi modernizate prin proiect au o lungime de $9920 + 1193 + 1143 + 180 = 12436$ m.

Toate drumurile de exploatare existente ce urmeaza a fi modernizate conform proiectului sunt figurate pe planul de situatie anexat, De183, De 170, De 164, De177, De 993, De983.

Drumuri noi de acces

Drumurile de acces noi din cadrul parcului eolian cu o latime de maxim 5,5 m (in zona drumurilor in linie dreapta, in zona curbelor latimea este mai mare, fiind corespunzatoare situatiei din teren) sunt drumuri permanente utilizate in perioada constructiei parcului eolian pentru transportul echipamentelor si materialelor, iar la finalizarea parcului eolian, pentru lucrari reparatii si intretinere, precum si acces al vehiculelor la cele 10 centrale.

Pentru drumurile noi de acces la platformele turbinelor, sunt planificate drumuri cu caracteristici similare celor precedente in ceea ce priveste straturile din sectiunile sectiunile propuse. Astfel, in cazul drumurilor noi de acces propuse care asigura accesul de la drumurile existente ce se vor moderniza pana la amplasamentele turbinelor eoliene, se va decoperta stratul vegetal al solului (aproximativ 50 cm) si dupa aceasta se vor realiza lucrarile de compactare, asezare geotextil si apoi straturile drumului ce vor fi compactate.

Traseele de drumuri interioare de acces nou propuse a fi realizate prin proiect au o lungime de 1870 m.

Proiectarea s-a făcut respectând cerințele necesare pentru transport și circulație. Parametrii cei mai importanți în plan și elevație sunt următorii:

- Raza minimă a curbei: 30,0 m
- Panta maximă la drumuri de pământ (piatră Spartă): 8,0 %
- Panta maximă la drumuri de beton : 15%

Linii electrice subterane

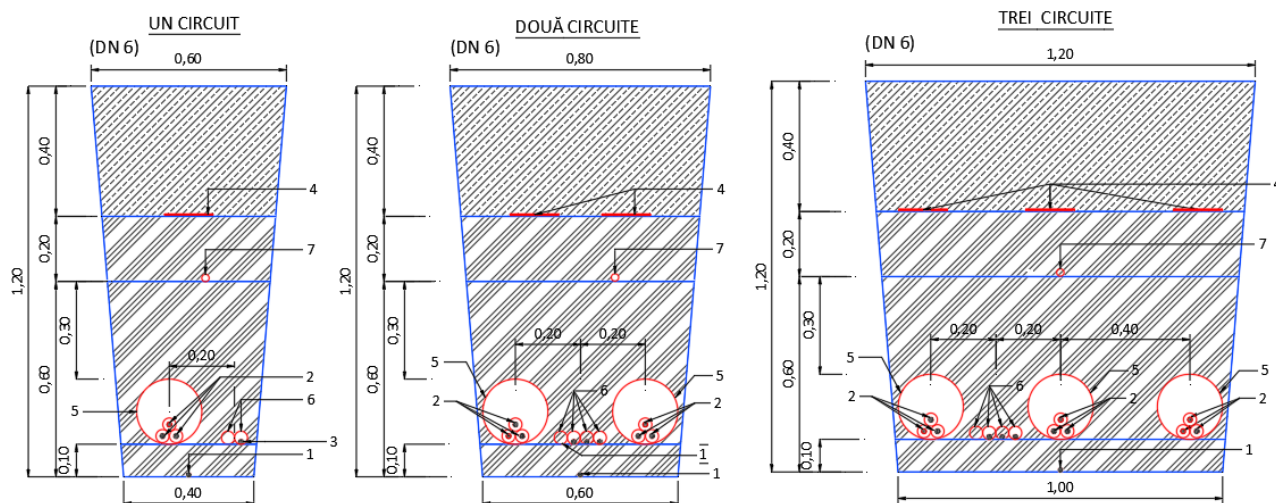
In cadrul proiectului vor exista:

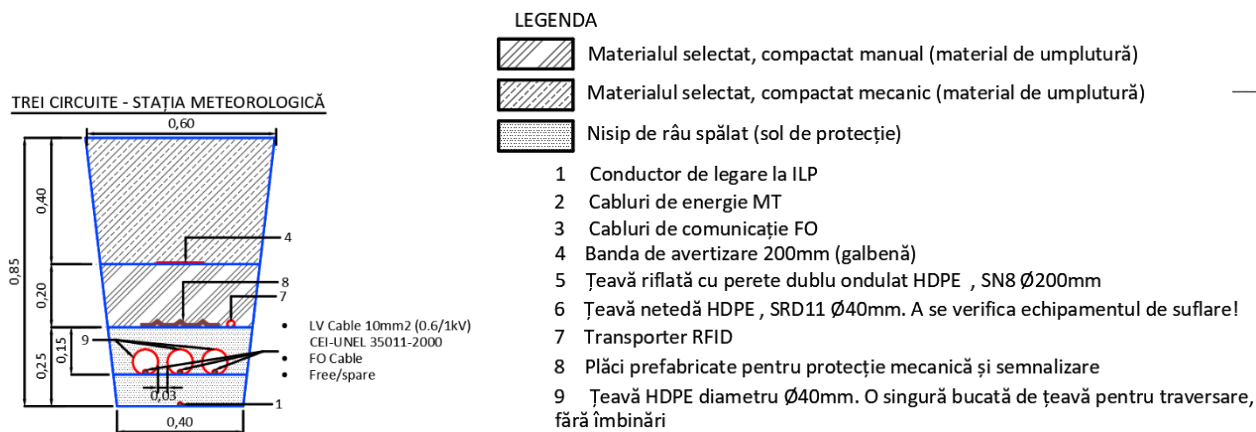
- o retea de linii electrice subterane de 20 (30, 33) kV care vor asigura racordul fiecarei turbine eoliene la statia noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului
- o linie electrica subterana de 110 kV care va asigura racordul la SEN (Sitemul Energetic National) in statia existenta 110 kV Ionasesti – proiect separat al aceluiasi beneficiar, tratat mai jos.

Linia electrica subterana va fi amplasata doar in structura drumurilor publice existente.

Pozarea cablurilor subterane se face in santuri cu adancimea de 1,20 m si lațimea superioara de 0,6 m (pentru santurile cu 1 singur circuit), 0,8 m (pentru santurile cu 2 circuite) sau 1,3 m (pentru santurile cu 3 circuite). Majoritatea zonelor sunt cu unul si doua circuite. In imaginile urmatoare se prezinta sectiunile prin santurile pentru pozarea cablurilor electrice.

SANT LONGITUDINAL SUB DRUMURI , VEDERE ÎN SECȚIUNE





Cablurile de energie se poziționează în trefla și se fixează la fiecare 3m.

Cablurile de energie se protejează printr-un strat de nisip de râu spălat, cu dimensiuni ale granulelor cuprinse între 3 mm și 0,2 mm și cu un conținut de substanțe organice mai mic de 1%. În cazul în care nisipul din piatra de râu nu este disponibil în zonă se poate supune aprobării un material similar care va fi cernut astfel încât să nu conțină piatră.

Toate materialele de umplură de deasupra stratului de protecție, trebuie să fie materiale selecționate din excavare, fără lemn, rădăcini, materie vegetală, sol vegetal sau alte materiale dăunătoare. Materialul de umplură trebuie să fie compactat în secțiuni de 20 cm grosime până la 85% din valoarea standard a densității uscate PROCTOR (ASTM D698). Primii 20 cm trebuie compactați manual, iar restul trebuie să fie compactat mecanizat.

După pozarea cablurilor pe pat de nisip, conform detaliilor din secțiunile anterioare, se umple șanțurile cu pământ compactat și se aduce terenul la forma inițială.

Statia electrica

Racordarea la SEN a parcului eolian se va face printr-o noua stație electrică 20 (30, 33) / 110kV.

Noua stație va avea fi compusă din zona echipamentelor primare de transformare și clădirea stației.

Partea de echipamente primare cuprinde transformatorul de putere, celula de 110kV și capetele terminale de la cablul subteran.

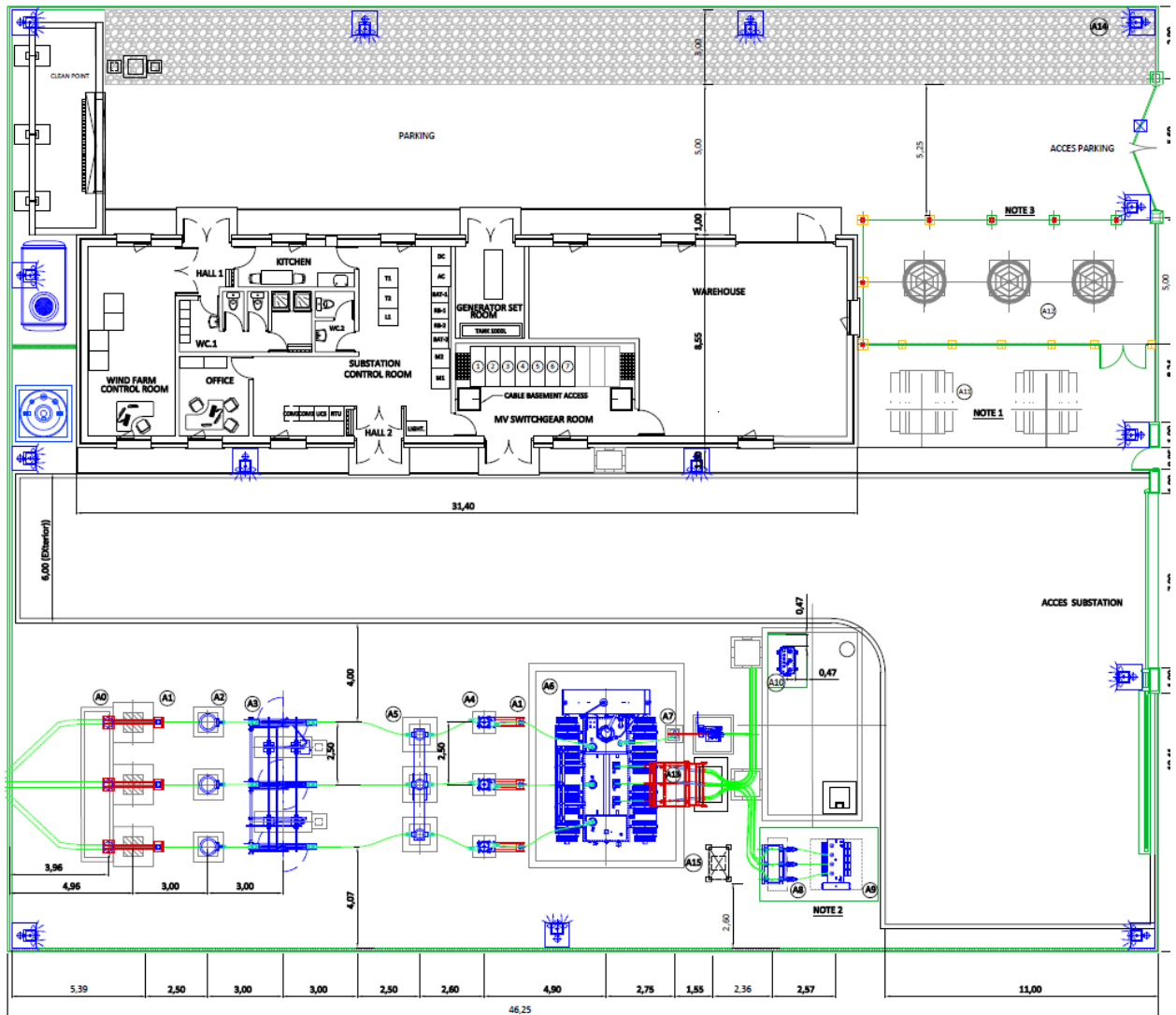
Clădirea va avea minim o cameră de comandă, camera celulelor de medie tensiune, camera generatorului de rezerva și o zonă de depozitare.

Pe lângă aceste zone principale, va exista și zona echipamentelor de compensare a puterii reactive cu o suprafață ce va fi stabilită în faza de proiectul tehnic pentru realizarea liniei electrice subterane de 110kV.

Suprafața finală a stației nu va depăși 5000 mp.

În imaginea următoare se prezintă propunerea privind amplasarea echipamentelor în cadrul noii stații electrice de transformare propuse a fi realizate pe amplasament, însă configurația finală va fi stabilită în funcție de proiectul final aprobat.

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

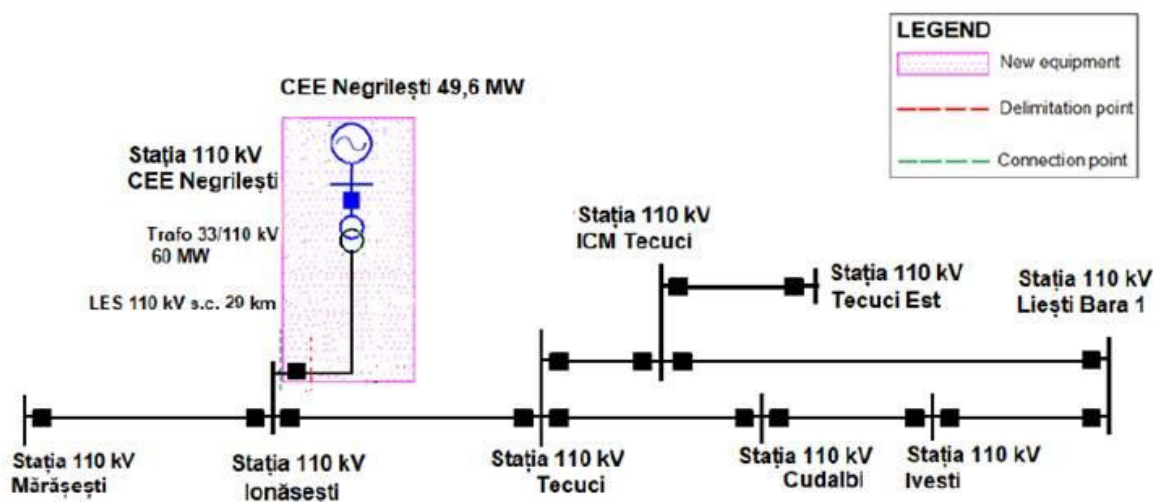


Racord la S.E.N.

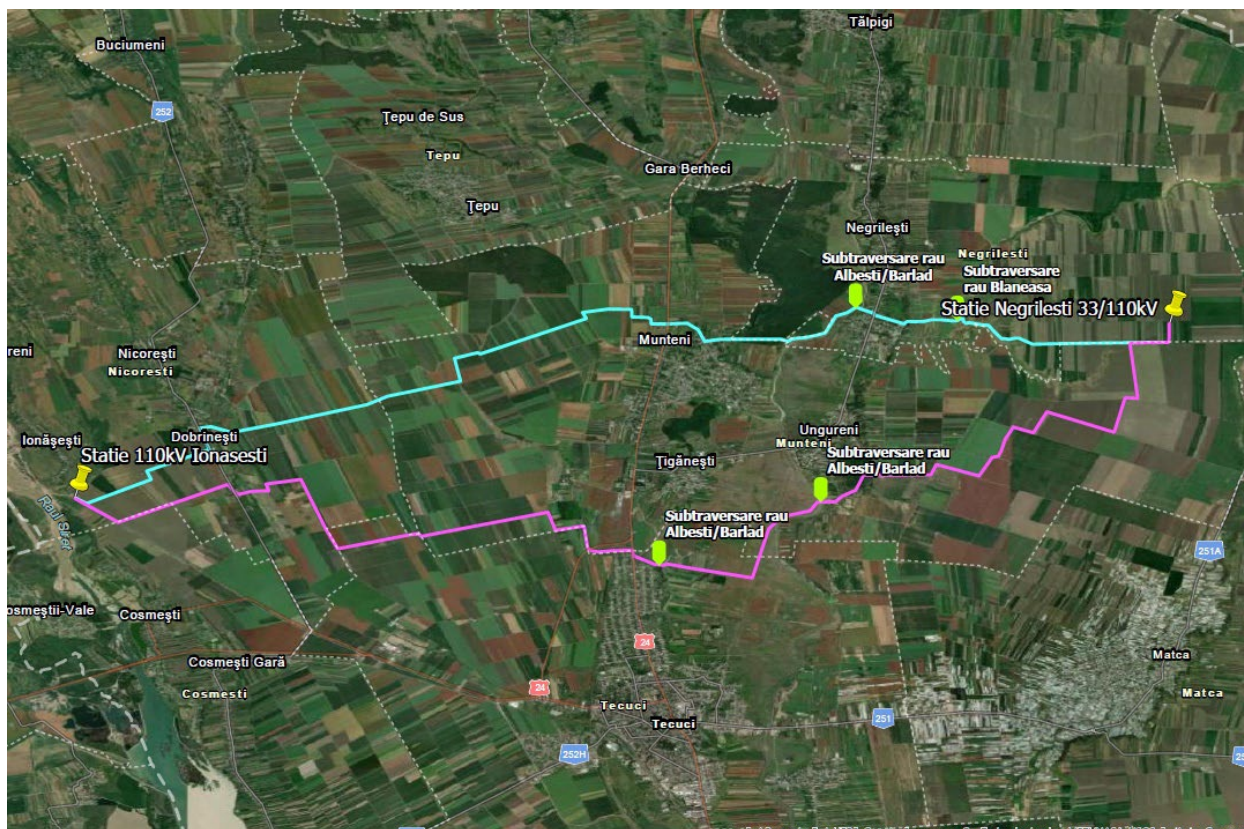
Racordarea la SEN se va face printr-o retea electrica noua (linie electrica subterana – LES) ce va transporta energia electrica de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti.

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILEȘTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

In imaginea urmatoare se prezinta schema de principiu a solutiei propuse de racordare a parcului eolian Negrilesti.



Prin proiect s-au studiat 2 variante de traseu pentru racordul la SEN in statia 110 kV Ionasesti, cele 2 trasee posibile fiind prezentate in planul urmatoare (Varianta 1 albastru, varianta 2 roz):



Cele 2 variante de traseu au urmatoarele lungimi:

- Varianta 1 - traseu propus in partea de Nord a localitatilor Blaneasa si Munteni cu o lungime de 24.3 (traseu cu albastru)

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

- Varianta 2 - traseu propus in partea de Sud a localitatilor Ungureni si Tiganesti cu o lungime de 29.6 km (traseu cu roz)

In capitolul 2. DESCRIEREA A ALTERNATIVELOR REALIZABILE, s-au analizat cele 2 alternative propuse pentru racordul la SEN si a rezultat ca Varianta 2 de traseu (traseu cu roz) este cea aleasa pentru prezentul proiect. Motivele alegerii acestei alternative de traseu se regasesc detaliate la capitolul 2. DESCRIEREA A ALTERNATIVELOR REALIZABILE.

In continuare se prezinta detaliile Variantei 2 de traseu, alese pentru proiect.

Coordonatele Stereo 70 ale LES racord la SEN

Punct	X	Y
1	697618.13	496054.44
2	697623.63	495854.53
3	697521.81	495753.16
4	697322.13	495741.56
5	697122.44	495729.94
6	696922.81	495718.34
7	696936.63	495530.38
8	696962.94	495332.13
9	696989.19	495133.84
10	697015.50	494935.59
11	697041.81	494737.31
12	697068.06	494539.06
13	697094.38	494340.78
14	696965.69	494284.75
15	696851.50	494185.84
16	696814.75	493989.25
17	696778.00	493792.66
18	696741.25	493596.06
19	696704.44	493399.47
20	696532.56	493448.34
21	696346.81	493522.44
22	696161.00	493596.53
23	695975.25	493670.63
24	695789.50	493744.72
25	695603.69	493818.78
26	695440.06	493840.47
27	695363.75	493655.59
28	695287.44	493470.72
29	695189.38	493335.44
30	695001.63	493404.38
31	694838.88	493414.94
32	694759.19	493231.50
33	694699.38	493041.78
34	694659.06	492845.88
35	694574.13	492678.88

Punct	X	Y
50	692157.00	492100.31
51	692094.50	491910.31
52	692032.06	491720.31
53	691865.94	491609.81
54	691723.88	491472.22
55	691556.38	491397.97
56	691356.63	491387.44
57	691254.31	491223.75
58	691103.00	491115.19
59	690913.06	491052.53
60	690723.13	490989.88
61	690599.44	490839.38
62	690486.88	490674.03
63	690439.13	490481.47
64	690399.63	490285.41
65	690360.13	490089.34
66	690320.63	489893.28
67	690281.13	489697.22
68	690241.63	489501.16
69	690153.00	489378.66
70	689956.75	489417.19
71	689760.50	489455.72
72	689564.25	489494.25
73	689368.00	489532.75
74	689171.75	489571.28
75	688976.06	489612.50
76	688781.13	489657.41
77	688594.06	489653.44
78	688399.44	489678.97
79	688223.63	489774.34
80	688047.81	489869.69
81	687973.75	490022.75
82	687774.31	490007.94
83	687576.25	489994.00
84	687379.06	489961.84

Punct	X	Y
99	685323.63	490633.06
100	685132.38	490574.63
101	684941.13	490516.19
102	684749.81	490457.75
103	684558.56	490399.34
104	684367.25	490340.91
105	684176.00	490282.47
106	684003.50	490323.31
107	683810.88	490269.91
108	683619.81	490210.59
109	683428.81	490151.28
110	683237.81	490091.97
111	683046.81	490032.66
112	682855.81	489973.34
113	682664.81	489914.03
114	682556.75	490039.72
115	682473.88	490221.75
116	682391.06	490403.78
117	682319.00	490590.34
118	682247.25	490777.03
119	682175.50	490963.72
120	682103.75	491150.41
121	682032.00	491337.09
122	681960.25	491523.78
123	681876.44	491688.16
124	681680.94	491645.91
125	681485.50	491603.66
126	681290.00	491561.44
127	681315.75	491391.44
128	681137.44	491365.28
129	680941.94	491333.69
130	680754.38	491264.34
131	680640.88	491414.88
132	680508.94	491490.72
133	680332.19	491397.22

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

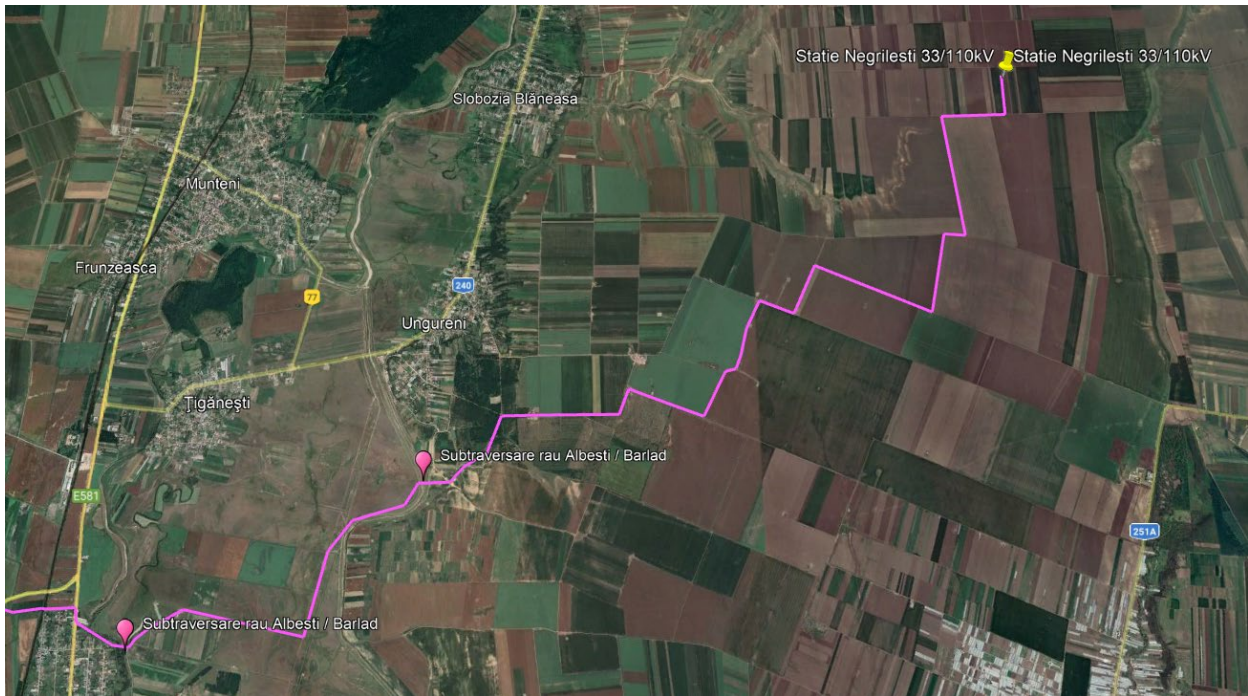
36	694447.31	492547.81	85	687199.19	490035.16	134	680155.38	491303.69
37	694365.38	492365.38	86	687158.31	490228.06	135	679978.56	491210.19
38	694283.38	492182.94	87	687129.13	490425.94	136	679801.81	491116.66
39	694107.88	492218.47	88	687099.94	490623.78	137	679625.00	491023.16
40	693919.19	492284.75	89	686915.81	490587.41	138	679448.25	490929.63
41	693730.50	492351.03	90	686722.31	490536.84	139	679271.44	490836.13
42	693541.81	492417.31	91	686565.56	490552.72	140	679094.63	490742.59
43	693440.00	492306.56	92	686505.44	490743.47	141	678917.88	490649.09
44	693344.00	492160.78	93	686445.31	490934.22	142	678741.06	490555.56
45	693144.13	492153.41	94	686280.00	490925.19	143	678567.06	490499.50
46	692944.25	492146.00	95	686088.75	490866.75	144	678406.25	490618.38
47	692744.38	492138.63	96	685897.50	490808.34	145	678245.38	490737.22
48	692544.56	492131.25	97	685706.19	490749.91	146	678084.56	490856.09
49	692344.69	492123.84	98	685514.94	490691.47	147	677923.69	490974.97

Linia electrica subterana va fi amplasata doar in structura drumurilor publice existente.

Drumurile publice folosite pentru linia electrica subterana LES in lungime de cca. 29.6 km ce va transporta energia electrica de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti vor fi readuse la starea initiala.

La traseul LES 110 kV de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti, se va utiliza un singur circuit de cablu (3 cabluri monofazate), iar traseul va subtraversa drumurile comunale (DC69), judetene (DJ 252), nationale (DN 25), europene (E581/DN24), calea ferata cat si raul Albesti/Barlad de pe traseu, la coordonatele mentionate mai jos:

Traseu LES 110 kV	Name	X	Y
LES racord SEN	Subtraversare rau Albesti/Barlad	691404.4	491389.1
	Subtraversare DN25	688023.8	489860.1
	Subtraversare E581/DN24	687221.6	490004.1
	Subtraversare cale ferata	687685	490007.1
	Subtraversare DJ252	680658.4	491392.9
	Subtraversare DC69	678599	490490.2
	Subtraversare rau Albesti/Barlad	688503.6	489641.9



Zone subtraversari cursuri de ape LES110kV racord la SEN

Pentru lucrarile de subtraversare necesare realizari liniei de interconectare LES 110 kV intre statia noua Negrilesti si statia existenta Ionasesti a fost solicitat punct de vedere de la Administratia Bazinala de Apa Prut-Bârlad, Sistemul de Gospodarirea Apelor Galati, prin adresa nr. 7376 /19.08.2022.

Ca si lucrari principale subtraversarile de drumuri, cai ferate si rauri se vor realiza conform legislatiei si normativelor in vigoare cu respectarea zonelor de protectie necesare, printr-un foraj dirijat pe sub drum / cale ferata / albia raului prin care se vor trece una sau mai multe tevi, in functie de solutia tehnica propusa. Prin aceste tevi se vor trage cablurile de 110 kV.

Volum de lucrari de arta necesare: podete, consolidari de maluri, ameliorarea ravenelor, amenajarea cursurilor de ape pluviale, descrierea modului in care se vor realiza taiierile de arbori pentru realizarea proiectului – atat pentru parcul eolian cat si pentru LES de racord la SEN (dupa caz)

Conform datelor inaintate de beneficiar, in cadrul proiectului tehnic NU sunt prevazute taiieri de arbori pentru realizarea investitiei – atat pentru parcul eolian cat si pentru LES de racord la Sistemul Energetic National. Conform proiectului nu sunt prevazute lucrari de executie podete, consolidari de maluri, ameliorare ravenelor si amenajarea cursurilor de ape pluviale.

In functie de finalizarea proiectului de executie, care nu face parte din DTAC – Documentatia Tehnica pentru Autorizatia de Construire, se va stabili daca vor fi necesare lucrari suplimentare de arta, respectand traseele analizate. Orice potentiale modificari aduse in faza de detalii de executie, daca vor exista, si care nu au putut fi prevazute in aceasta faza de catre proiectant, vor fi comunicate autoritatii competente pentru protectia mediului.

Activități implicate în dezafectarea proiectului

Dupa terminarea duratei de viata a obiectivului, in conditiile in care se va inchide obiectivul si va avea loc dezafectarea si demolarea este necesara elaborarea unui proiect tehnic de demolare si obtinerea actelor de reglementare impuse de legislatia in vigoare. Planul / proiectul de dezafectare a obiectivului va cuprinde urmatoarele informatii: o inventariere a tuturor obiectivelor ce urmeaza a fi dezafectate; tehnologia de dezafectare propusa; etapizarea dezafectarii; inventarierea tuturor deseurilor care urmeaza a fi eliminate; intocmirea unui plan de management al deseurilor; obtinerea tuturor avizelor necesare de la autoritatile competente pentru realizarea dezafectarii.

Printre alte aspect, se iau in considerare zona proiectului, materialele utilizate, scopul demolarii si metodele de curatare a spatiului.

In baza proiectului tehnic, a avizelor si acordurilor aferente obtinute, se obtine autorizatia de dezafectare, care permite titularului sa desfasoare lucrarile. Aceste lucrari se pot desfasura printr-o varietate mare de procedee tehnologice.

Viata unui parc este in mod normal apreciata la 20 – 25 de ani.

Activitatea de dezafectare in mod normal cuprinde urmatoarele activitati:

- pentru inceput turbinele vor fi izolate fata de substatie;
- rotorul si nacela vor fi coborate pe sol cu ajutorul unor macarale, fiind transportate in locuri speciale de depozitare sau la centre de reciclare;
- stalpii vor fi dezansamblati, iar partea ramasa va fi sectionata de fundatie;
- zonele din jurul turbinei vor fi reabilitate;
- va avea loc o dezafectare a fundatiilor si a statiilor de transformare, terenul refacandu-se.

Se va avea in vedere o etapizare a dezafectarii, astfel incat sa nu fie necesara o depozitare intermediara a componentelor si, deci, o ocupare pe termen mediu sau lung a terenurilor adiacente.

Activități existente care vor fi modificate sau schimbate ca o consecință a proiectului

In prezent, pe amplasamentul studiat in vederea realizarii investitiei se desfasoara activitati agricole.

Ca urmare a realizarii obiectivului va aparea activitatea de obtinere si furnizare / transport a energiei electrice.

1.2.2. Utilizarea terenurilor

1.2.2.1. Suprafața de teren ocupată de fiecare dintre componentele permanente ale proiectului

Conform Planului de situatie suprafetele propuse a fi ocupate definitiv, respectiv in perioada de functionare a parcului eolian, sunt urmatoarele:

- fundatii turbine eoliene si platforme tehnologice – 3,19 ha
- drumuri noi de acces la turbine (maxim 5.5 m latime in zona drumurilor in linie dreapta, in zona curbelor latimea este mai mare, fiind corespunzatoare situatiei din teren) – 1,0 ha
- componente electrice noi pe amplasamentul parcului eolian (punct comun de colectare, statii) – 0,5 ha / 5000 mp.

Platformele de asamblare (cele permanente) vor avea o suprafata de 1500 mp pentru fiecare turbina eoliana, cu o dimensiune de 30 x 50 m. In total, suprafata totala propusa a fi ocupata de platformelor tehnologice aferente turbinelor (platforme permanente) va fi de 10 x 1500 mp = 15000 mp =>1,50 ha (din cei 3.19 ha mentionati mai sus).

1.2.2.2. *Suprafața de teren ocupata temporar pentru construcție*

In privinta suprafetelor ocupate temporar de investitie, acestea sunt reprezentate de:

- 9430 mp pentru realizarea sapaturilor la santurile in care se va poza LES/Fibra Optica
- 5000 mp – organizarea de santier
- 67500 mp = 10 x 6750 mp – platforme temporare:
 - zona de lucru a macaralei auxiliare de aproximativ 12 x 11 m²
 - două spații de depozitare pentru containere și elemente, de 20 x 12 m² și respectiv 99,5 x 10 m²
 - depozitarea palelor trebuie sa existe o suprafata clara si plana de 88 x 22 m². Pe aceasta suprafata trebuie pregatite 4 benzi de 4 x 22 m² si 1 de 6 x 22 m² pentru sustinerea si indepartarea elementelor de transport ale palelor.
 - asamblarea brațului principal al macaralei - o zonă liberă si fără obstacole de aproximativ 140m x15 m.

1.2.2.3. *Refacerea stării inițiale și folosințele ulterioare ale terenului ocupat temporar cu activitățile implicate de proiect*

După ce lucrările sunt finalizate, constructorul va trebui sa igienizeze si sa refaca toate suprafetele utilizate de el in orice scop in timpul lucrului, intr-un mod care sa asigure satisfactia beneficiarului si sa indeplineasca masurile de protectie a factorilor de mediu.

Ca masuri generale, pentru etapa de finalizare a lucrarilor:

- indepartarea utilajelor si echipamentelor folosite;
- refacerea suprafetelor ocupate temporar - aducerea terenului la starea initiala prin realizarea de umpluturi, aducerea terenului la cote asemanatoare cu terenurile invecinate pe baza de proiect
- colectarea deseurilor rezultate, transportul, valorificarea/eliminarea acestora prin intermediul operatorilor de salubritate autorizati;
- curatarea si ecologizarea zonei lucrarilor;
- dezafectarea si curatarea suprafetei de teren folosita pentru organizarea de santier prin eliberarea spatiilor utilizate temporar pentru personalul aferent (containere administrative, cabine ecologice vidanjabile, spatii special amenajate pentru stocarea deseurilor, imprejmuri etc).

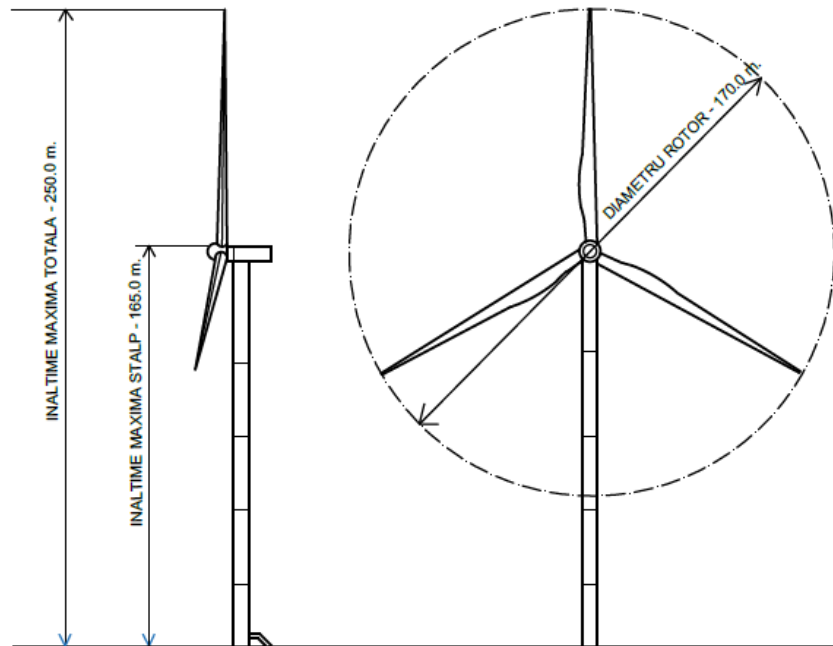
Dupa incheierea lucrarilor de construire se va realiza refacerea amplasamentului conform documentatiei tehnice.

Avand in vedere ca terenurile ocupate temporar au functiunea de terenuri arabile, acestea vor fi redade, dupa incheierea lucrarilor de construire, circuitului agricol.

1.2.2.4. *Mărimea oricăror structuri sau altor lucrări de dezvoltare ca parte a proiectului. Forma și aspectul oricăror structuri sau altor lucrări dezvoltate ca parte a proiectului*

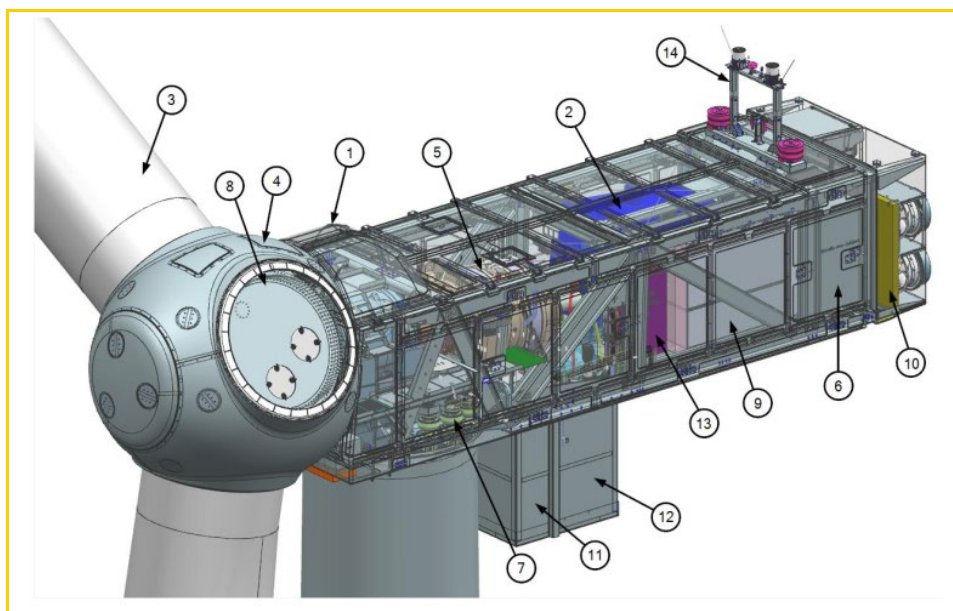
Turbinele utilizate in cadrul prezentului proiect vor fi cu ax orizontal, producator Siemens Gamesa si vor avea urmatoarele caracteristici fizice:

- Inalțime maxima = 250 m.
- Inalțime stalp/pilon: maxim. 165 m;
- Lungimea palei = 85 m;
- Diametru rotor: 170 m;



Dimensiuni turbina eoliana propusa

În continuare sunt prezentate principalele caracteristici ale turbinei eoliene:



ROTOR	
Diametru	170 m
Zona de zbor	22.968 m ²
Viteza de rotație statică, rotor	14.9 rpm
Viteza, Interval Dinamic de Funcționare	4.4-17.7 rpm
Direcția de rotație	Sensul acelor de ceasornic (vedere din față)
Orientare	Direcția opusă vântului
Înclinație	6
Hub bobinare	2 °

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Număr de palele	3
Frâne aerodinamice	Full penaj

PALE	
Tip	Cochilii paletei legat de susținerea fasciculului
Lungime lamă	Maxima 83,5 m
Material:	Fibră de sticlă întărită fibre de carbon și rășini epoxidice
Lamă de conectare	Rădăcini de oțel inserate

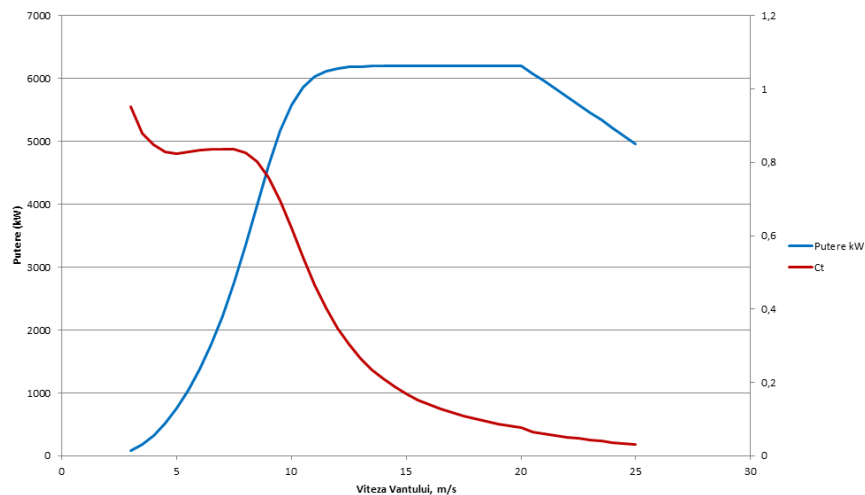
TURN STRUCTURĂ	
Tip	Conic tubulară
Înălțimea Cilindrului	Maxima 151 m
Material	S355 conform EN 10024 conform cu ASTM A709
Greutate	115 m S, IEC 205 de tone metrice **

GENERATOR	
Tip Descriere	Asincron
Putere nominală (PN)	6.200 kW
Numărul de poli	8

CONTROLLER	
Tip	Controler Industrial cu Microprocesor.
UPS	Inclus in turn

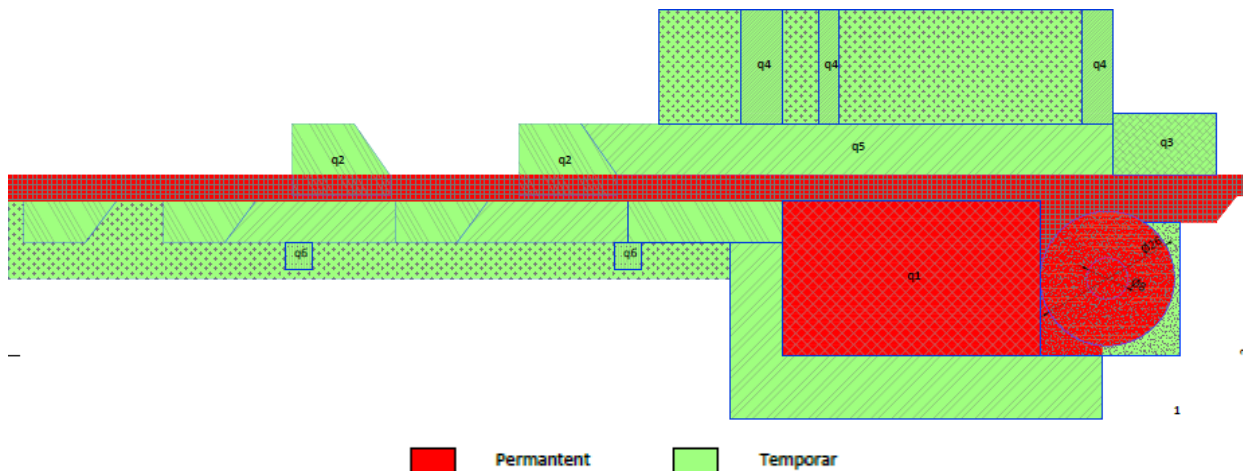
TRANSFORMATOR	
Tip Descriere	De tip uscat turnat rășină
Puterea nominală	7.000 kVA
Frecvență	50 Hz
Clima clasă	C2.
Clasa de mediu	E2
Comportamentul de foc Clasa	F1

Curba de Putere



Platforme de montaj

Zona de instalare permanenta este formata din: platforma permanenta pentru macara si drumul de acces pentru montare macara.



In suprafata construita (permanenta, cu rosu) de 3200 mp alocata pentru platforma de montaj este inclusa pe langa suprafata fundatiilor, si zona de drum folosit pentru montarea turbinei.

Platforma temporara (cu verde) are 6750 mp si este considerata pentru layout-ul general de pozitionare si depozitare a elementelor on site. Pentru cele 10 turbine propuse suprafata totala va fi de 6750 mp/turbina x 10 turbine = 67500 mp

Drumuri noi

Drumurile de acces noi din cadrul parcului eolian cu o latime de maxim 5,5 m (in zona drumurilor in linie dreapta, in zona curbelor latimea este mai mare, fiind corespunzatoare situatiei din teren) sunt drumuri permanente utilizate in perioada constructiei parcului eolian si insumeaza o suprafata de 1 ha.

Drumuri de exploatare existente ce vor fi amenajate / modernizate

Drumurile de exploatare existente ce vor fi folosite ca acces la amplasamentele obiectivelor parcului eolian isi vor pastra latimea existenta de 4 m. Aceste traseele de drumuri interioare de acces au o lungime de $9920 + 1193 + 1143 + 180 = 12436$ m.

Statie de transformare

Racordarea la SEN a parcului eolian se va face printr-o noua statie electrica 20 (30, 33) / 110kV a carei suprafata nu va depasi 5000 mp.

LES racord turbine eoliene cu Statia de transformare

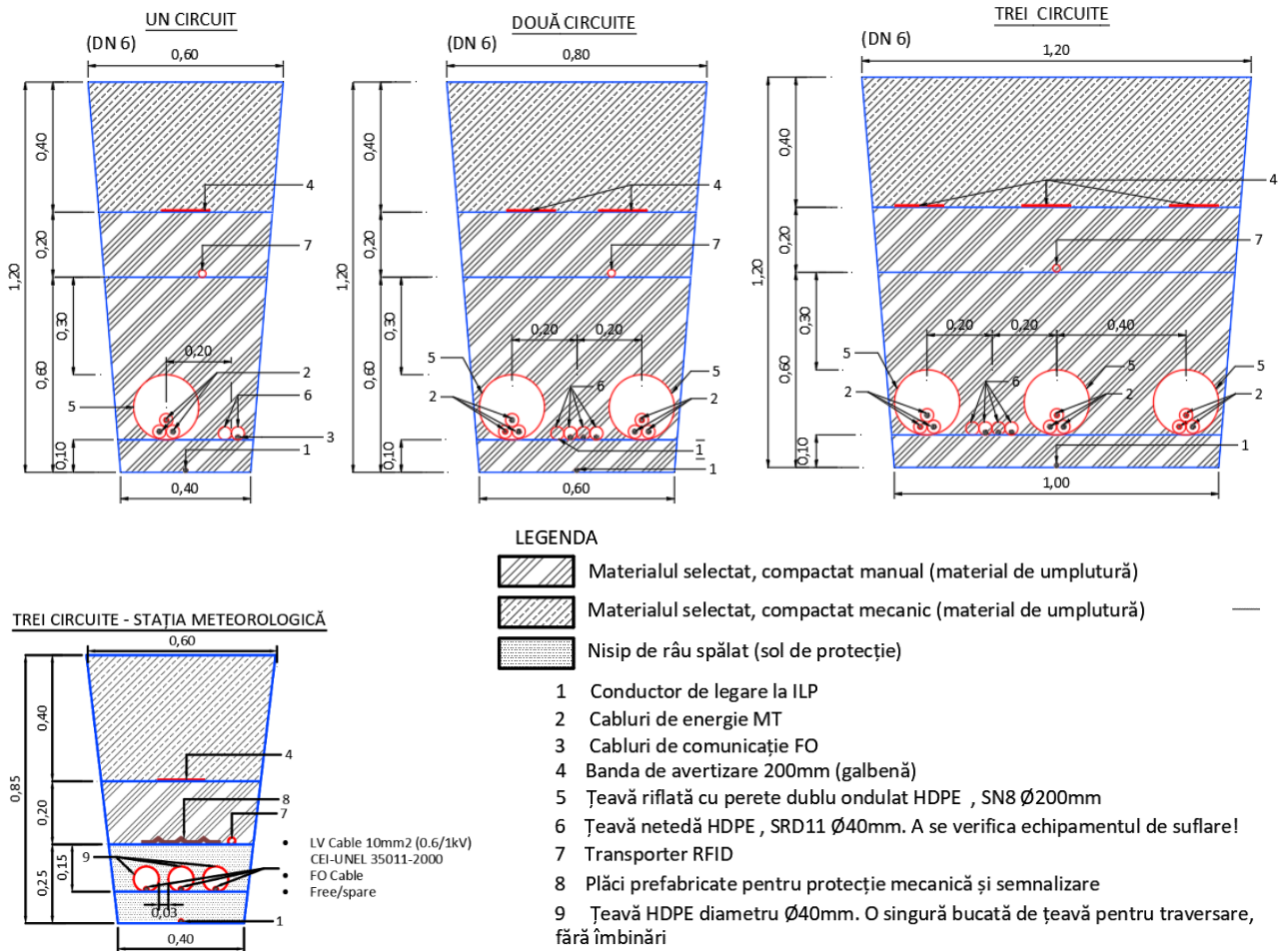
Pozarea cablurilor subterane se face in șanțuri cu adancimea de 1,20 m si **lațimea superioara de 0,6 m (pentru santurile cu 1 singur circuit), 0,8 m (pentru santurile cu 2 circuite) sau 1,3 m (pentru santurile cu 3 circuite).**

Suprafata ocupata temporar de aceste sapatari pentru pozarea LES/ Fibra optica este de 9430 mp.

Majoritatea zonelor sunt cu unul si doua circuite. In imaginile urmatoare se prezinta sectiunile prin santurile pentru pozarea cablurilor electrice.

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

ȘANȚ LONGITUDINAL SUB DRUMURI , VEDERE ÎN SECȚIUNE

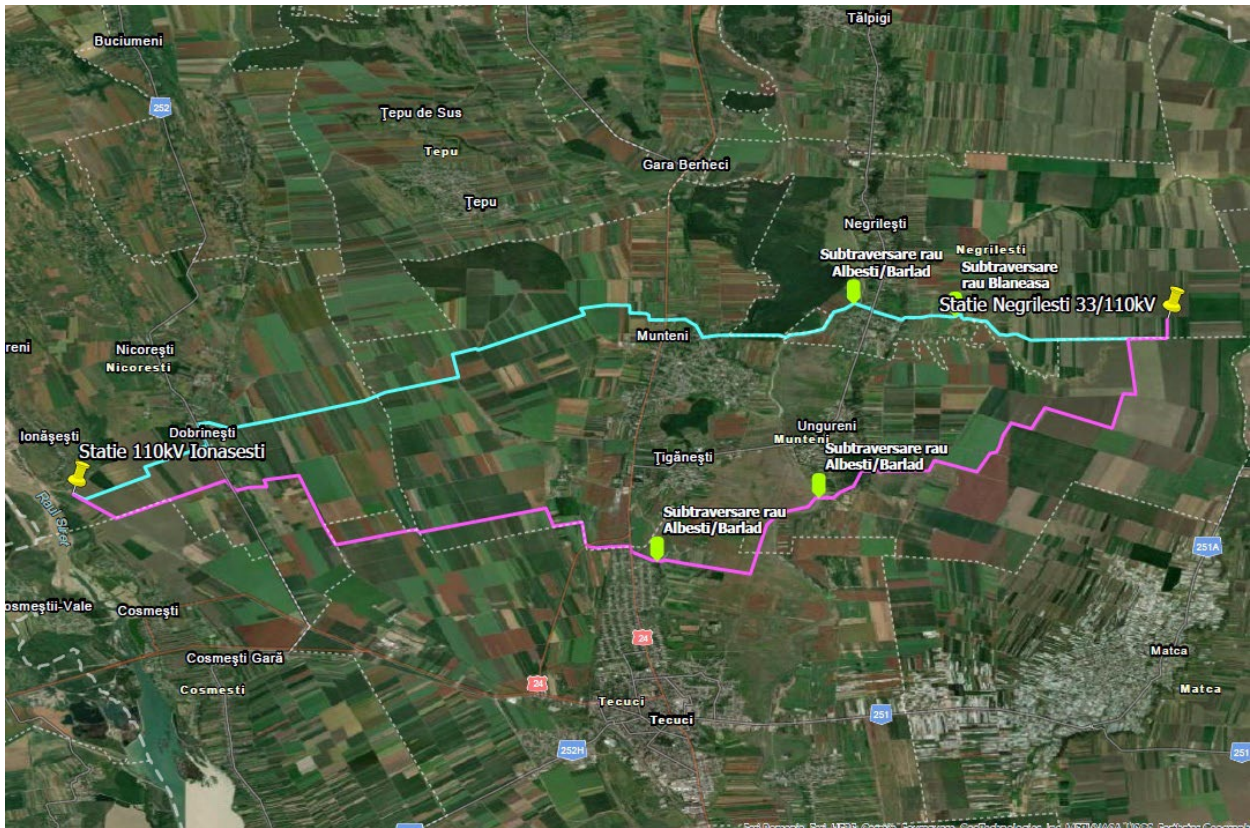


LES racord la SEN

Pentru racordul la SEN as investitiei analizate s-au studiat 2 alternative / variante cu urmatoarele lungimi:

- Varianta 1 - traseu propus in partea de Nord a localitatilor Blaneasa si Munteni cu o lungime de 24.3 (traseu cu albastru)
- Varianta 2 - traseu propus in partea de Sud a localitatilor Ungureni si Tiganesti cu o lungime de 29.6 km (traseu cu roz)

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



1.2.3. Lucrari pentru fundatii, platforme, drumuri de exploatare, drumuri de acces, linii electrice subterane – cantitati estimate

- drumuri (de exploatare/acces):
 - cca. 35.400 mc sol excavat
 - cca. 87.300 mp material geocompozit (geotextil + geogrid)
 - cca. 20.300 mc agregate in stat de 30 cm grosime (definitiv)
 - cca. 13.500 mc agregate in stat de 20 cm grosime (definitiv)

- fundatii:
 - cca. 27.700 mc sol excavat, din care cca. 17.100 mc va fi refolosit pentru umpluturi
 - cca. 8.200 ml foraje pentru piloti
 - cca. 652 tone otel de armare
 - cca. 8.000 mc beton in fundatii

- platforme (permanente)
 - cca. 6.500 mc sol excavat

- Cabluri
 - cca. 8.900 mc sol excavat

1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

1.3.1. Descrierea proceselor implicate în funcționarea proiectului

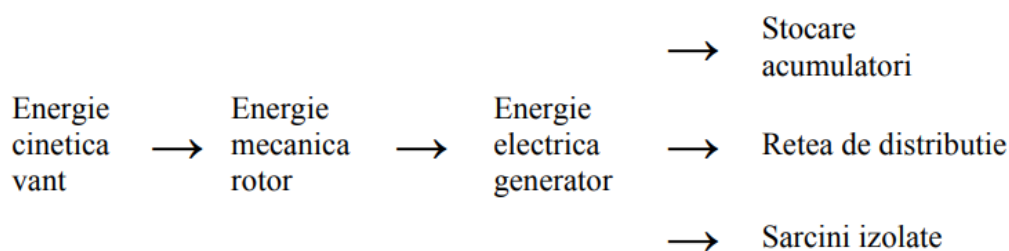
Sectorul energetic reprezintă un sector foarte important în economia națională, pe care se bazează întreaga dezvoltare a țării. Sursele energetice regenerabile vor fi încurajate după cum

prevede Programul National pentru surse energetice regenerabile.

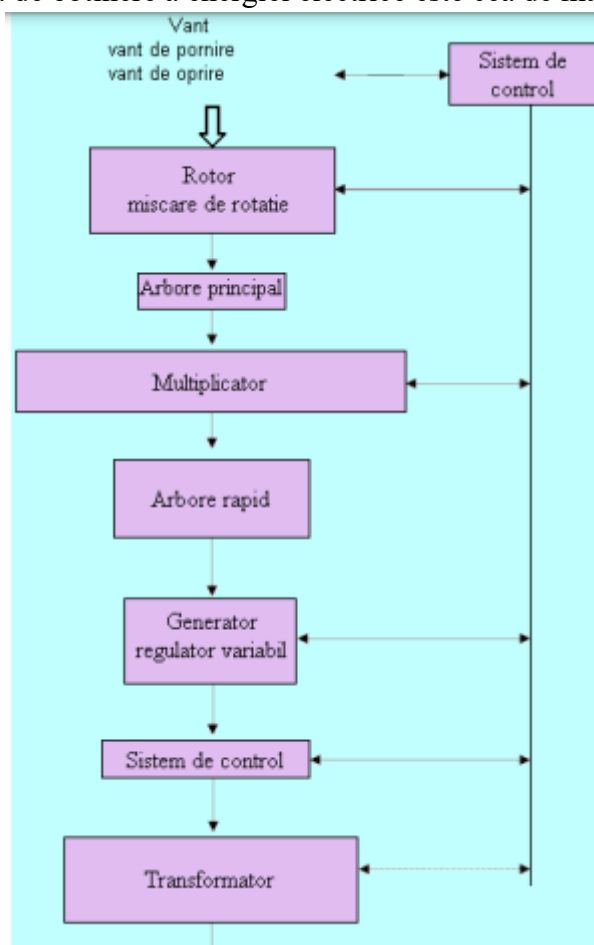
În contextul actual, caracterizat de creșterea alarmantă a poluării cauzate de producerea energiei din arderea combustibililor fosili, reducerea dependenței de acești combustibili este necesară.

Energia eoliană s-a dovedit a fi o soluție foarte bună la problema aceasta, este o sursă internă ce poate ajuta la reducerea folosirii surselor neregenerabile, a reducerii importurilor și creșterea siguranței alimentării cu energie.

Tehnologia de producere a energiei mecanice din potențial eolian este folosită de omenire din timpuri vechi, morile de vânt utilizau această resursă pentru producerea energiei. În ziua de astăzi, funcționarea turbinelor eoliene cu ax orizontal se bazează pe același principiu, principiul morilor de vânt, fluxul utilizat fiind:



Schema principala de obtinere a energiei electrice este cea de mai jos.



Aero-generatorul utilizează energia cinetică a vântului pentru a antrena arborele rotorului său: aceasta este transformată în energie mecanică, care la rândul ei este transformată în energie electrică de către generatorul cuplat mecanic la turbina eoliană. 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.

Există mai multe posibilități de a utiliza energia electrică produsă: fie este stocată în acumulatori, fie este distribuită prin intermediul unei rețele electrice, fie sunt alimentate sarcini izolate.

Sistemele eoliene de conversie au și pierderi. Astfel, se poate menționa un randament de ordinul a 59 % pentru rotorul eolienei, 96% al multiplicatorului. Trebuie luate în considerare, de asemenea, pierderile generatorului și ale eventualelor sisteme de conversie.

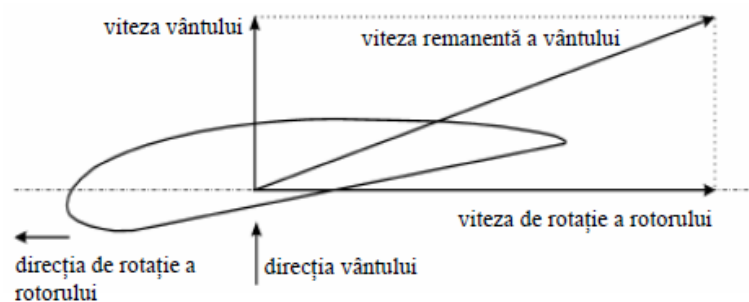
Turbinele eoliene au trei pale, un rotor orientat către vânt. Principiul de funcționare al acestora este următorul: când vântul lovește lamele rotorului, începe rotirea. Rotorul turbinei este conectat la o cutie de viteze care transformă rotația rotorului de la viteză redusă la viteză mare. Arborele din cutia de viteze este cuplat cu rotorul generatorului și, prin urmare, generatorul electric funcționează la o viteză mai mare. Este necesar un excitator pentru a da excitația necesară bobinei magnetice a sistemului de câmp generator, astfel încât să poată genera electricitatea necesară.

Tensiunea generată la bornele de ieșire ale alternatorului este proporțională atât cu viteza cât și cu fluxul de câmp al alternatorului.

Turbinele eoliene sunt reglate de un sistem independent de control al pasului în fiecare pală și au un sistem activ de zgomot. Sistemul de control permite turbinei eoliene să funcționeze la viteză variabilă, maximizând puterea produsă în orice moment și minimizând sarcinile și zgomotul.

Randamentul sistemelor eoliene de conversie este de ordinul a 89 - 90 %. Trebuie luate în considerare, de asemenea, pierderile generatorului și ale eventualelor sisteme de conversie.

Turbinele în funcție de poziționarea axului sunt de mai multe tipuri, cel utilizat în lucrarea de față fiind cu ax orizontal, se va descrie numai această soluție. Funcționarea eolienei cu ax orizontal se bazează pe principiul morilor de vânt.



Secțiune transversală a unei pale a rotorului indicând vitezele și direcțiile

Planul de rotație al rotorului este controlat astfel ca să fie perpendicular pe direcția vântului. Fluxul de aer rezultat pe pala rotorului (adică vectorul sumă al vitezei vântului cu viteza locală a rotorului) produce o diferență de presiune între partea palei expusă vântului și cea opusă. (Aerul ce se scurge peste partea opusă vântului circulă la o viteză mai mare și, deci, la o densitate și presiune mai mici). Această diferență de presiune produce o forță de împingere perpendiculară pe rezultanta fluxului de aer. O componentă a acestei forțe produce un moment mecanic de rotație care rotește rotorul și axul. Puterea la nivelul axului poate fi utilizată în mai multe moduri. Sute de ani ea a fost folosită pentru macinatul graului sau pomparea apei, astăzi instalațiile mari moderne, cu generatoare integrate, o convertesc în energie electrică.

În sectorul energiei, cea mai utilizată tehnologie de energie regenerabilă este energia eoliană, sursa regenerabilă de energie și tehnologie care are cel mai mic impact negativ asupra mediului și biodiversității, valorificând avantajul legat de anumite situații geografice sau climatice pentru a asigura obținerea unui rezultat benefic prin utilizarea turbinelor eoliene.

Cantitatea de energie electrica produsa de o instalatie eoliana depinde de tipul si de dimensiunile turbinei si de amplasamentul instalatiei.

Odata intrat in functiune, mentenanta parcului este asigurata de inspectii periodice ale turbinelor si substatiilor, vizand in mod special eventualele defectiuni datorate vandalismului.

Principalele tipuri de activitati care se iau in considerare sunt:

- controlul automatizarii;
- monitorizarea conditiilor atmosferice;
- strangerea si vizualizarea informatiilor;
- ajustarea puterii;
- urmarirea diagnosticelor de defect;
- urmarirea sistemului de transmitere la distanta a datelor.

Programarea intretinerii depinde de numarul si proiectul parcului eolian.

O alta activitate de intretinere este cea care se realizeaza asupra drumurilor, incluzand drenaje si controlul eroziunii. Perioada la care se vor efectua aceste verificari depinde de localizarea turbinelor, de tipul de sol.

Substantia va avea nevoie de operatii de intretinere constand in verificarea si refacerea izolatiei, inlocuirea contactelor si alte activitati de curatare care se impun a fi necesare.

1.3.2. Descrierea tipului și cantitatii de produse finite rezultate din proiect

Luând în calcul si pierderile tehnice, de la generatorul turbinei eoliene si până la punctul de măsurare a energiei electrice livrate in SEN, cele **10 turbine eoliene cu puterea totala de 62 MW** vor realiza o producție de energie electrica estimată de 163744 MWh/an si un factor de îmbătrânire a turbinelor de 0,75%/an, ceea ce înseamnă reducerea unei cantități de emisii de gaze cu efect de seră generate din arderea combustibililor fosili de 799062 tone CO₂ (calculate pe o perioadă de funcționare a parcului eolian considerată de 20 ani).

Principala resursa naturală utilizată în cadrul funcționării parcului eolian va fi energia eoliană.

1.3.3. Tipuri și cantități de materii prime și de energie necesare pentru construcție și funcționare (incluzând apă, sol, teren, biodiversitate)

Pentru executia obiectivului va fi folosita energia electrica si combustibilii fosili (motorina).

Se estimeaza o cantitate de cca. 800 litri / zi de combustibil diesel utilizat in perioada constructiei proiectului.

La capitolul 1.2.3. au fost estimate cantitatile pentru lucrari pentru fundatii, platforme, drumuri de exploatare, drumuri de acces, linii electrice subterane.

Materialele ce vor fi utilizate pentru realizarea investitiei vor fi aduse pe amplasament, inclusiv materialele de constructie; ele nu vor suporta procese tehnologice urmand a fi doar puse in opera conform tehnologiilor de constructie si montaj aprobate de proiect:

- beton armat in fundatii;
- diferite sorturi de agregate;
- otel in structura generatoarelor;
- materiale compozite la nacela si palele generatorului;
- cabluri.

In timpul functionarii nu este necesara utilizarea de materii prime tinand cont ca

functionarea turbinelor se bazeaza pe energie eoliana, fără utilizarea altor substanțe si preparate chimice.

In functionarea turbinelor eoliene se utilizeaza uleiuri de ungere si racire a componentelor la perioadele de verificare stabilite de producatorul echipamentelor.

Se utilizeaza apa in scop menajer si la umectarea materialelor purverulente.

1.3.4. Identificarea și cuantificarea oricarui material periculos folosit, stocat, manevrat sau produs în cadrul proiectului în timpul construcției, funcționării și a dezafectării

Pe perioada executiei lucrarilor nu se vor produce substante si preparate chimice periculoase pe amplasamentul proiectului inasa realizarea obiectivului implica utilizarea de substante sau preparate chimice periculoase si nepericuloase.

Se vor utiliza carburanti si uleiuri necesare functionarii vehiculelor, utilajelor implicate in realizarea lucrarilor, inasa acestea nu se vor stoca pe amplasament.

Operatiile de schimbare a uleiului (uleiurile uzate) pentru utilajele din cadrul organizarii de santier se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate.

Alimentarea cu combustibil, repararea si intretinerea mijloacelor de transport si a utilajelor folosite pe santier se vor face numai la societati specializate si autorizate.

Substantele si preparatele chimice vor fi stocate in recipientele originale, depozitate in spatii corespunzatoare in cadrul organizarii de santier, iar manipularea acestora se va realiza conform cerintelor din fisele cu date de securitate ale substantelor/preparatelor chimice.

Pe perioada de exploatare, avand in vedere specificul proiectului substantele si preparatele chimice periculoase sunt reprezentate de combustibilul si uleiurile de racire ce vor fi utilizate pentru autovehiculele utilizate in transport si mentenanta.

Alte substante chimice utilizate sunt cele aferente activitatilor de intretinere a turbinelor eoliene si a statiei electrice: substante degresante, vopselurile si diluantii utilizati in activitatea de mentenanta.

Lista cu principalele substantele chimice utilizate

Combustibili / uleiuri	Destinatie	Provenienta	Mod de depozitare	Periculozitate
Motorina	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament, a autovehiculelor, etc.	De la statiile distributie carburanti	Nu se depoziteaza combustibili pe amplasament	Periculos
	Pentru functionarea generatorului din statia electrica, pentru alimentarea de siguranță a serviciilor proprii in caz de avarie	De la distribuitori specializati	Generatorul este prevazut cu un rezervor cu motorina	Periculos
Ulei hidraulic	Pentru functionarea utilajelor folosite pe amplasament, a autovehiculelor, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei hidraulic pe amplasament	Periculos

Ulei de transmisie	Pentru functionarea in conditii optime a cutiilor de viteza ale utilajelor folosite pe amplasament, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei de transmisie pe amplasament	Periculos
Ulei de motor	Pentru functionarea in conditii optime a cutiilor de viteza ale utilajelor folosite pe amplasament, etc.	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza ulei de motor pe amplasament	Nepericulos
Electrolit	În bateriile de acumulatori aflate în exploatare in statia electrica	De la distribuitori specializati	Nu se depoziteaza pe amplasament	Periculos

Deoarece turbinele au in componenta lor sisteme de transmitere si transformare a parametrilor energie – cutie de viteze, generator – care necesita ungere, in procesele de ungere este folosit uleiul hidraulic. Aceasta substanta nu este consumabila, fiind vehiculata in circuite inchise care impiedica scurgerea in exterior. Uleiul este vehiculat in instalatii etanse prevazute cu dispozitive de identificare a scaparilor accidentale si de oprire in conditii de siguranta a echipamentelor. Pentru o turbina rezulta o cantitate de cca. 100 l de ulei care se consuma in decursul a 5 ani. In cazul in care este necesar, atunci cand conditiile tehnice de exploatare o impun, se realizeaza schimbul de ulei, conform unor proceduri tehnice prestabilite si utilizand echipamente speciale.

Electrolitul se găsește sub forma de gel în bateriile de acumulatori necesare producerii curentului continuu pentru serviciile interne (sursă independentă în caz de avarie). Bateriile de acumulatori din stație sunt de tip capsulat, sunt montate în incapere speciala, in cladirea blocului de comanda și funcționează în condiții de temperatura controlata. Nu se completeaza și nu se depoziteaza electrolit.

In perioada de dezafectare

Având în vedere natura lucrărilor realizate prin proiect, substanțele și preparatele chimice periculoase care vor fi utilizate în perioada de dezafectare vor fi aceleași ca și în perioada de construcție.

1.3.5. Transportul de materii prime, inclusiv resurse naturale (incluzând apa, solul, terenul și biodiversitatea) și creșterea traficului implicat (inclusiv transportul auto, feroviar și naval) în timpul construcției, funcționării și a dezafectării

Pentru executia obiectivului va fi folosita energia electrica si combustibilii fosili – benzina si motorina.

Solul vegetal decopertat pentru realizarea lucrarilor de constructie va fi transportat in cadrul amplasamentului parcului eolian / organizarii de santier / locurile indicate de Primarie si ulterior folosit la refacerea terenurilor ocupate temporar de elementele de constructie.

Alimentarea cu apa potabila pe perioada de organizare de santier se va asigura din surse externe - apa imbuteliata.

Materialele ce vor fi utilizate pentru realizarea investitiei, vor fi aduse pe amplasament, inclusiv materialele de constructie si nu vor suporta procese tehnologice urmand a fi doar puse in opera conform tehnologiilor de constructie si montaj aprobate de proiect:

- beton armat in fundatii;
- diferite sorturi de agregate;
- otel in structura generatoarelor;
- materiale compozite la nacela si palele generatorului;
- cabluri.

In timpul functionarii nu este necesara utilizarea de materii prime tinand cont ca functionarea turbinelor se bazeaza pe energie eoliana.

In functionarea turbinelor eoliene se utilizeaza uleiuri de ungere si racire a componentelor la perioadele de verificare stabilite de producatorul echipamentelor.

In etapa de constructie / dezafectare vor aparea modificari ale traficului normal, datorita transportului subansamblelor turbinelor (dimensiuni mari). Perturbările din trafic vor fi cele specifice oricărui vehicul cu gabarit depășit și vor fi în strânsă legătură cu graficul lucrărilor pe amplasament.

Transportul agabaritic va fi insotit de autoturisme autorizate conform legislatiei nationale in vigoare, cu echipaje specializate si instruite pentru realizarea escortelor autorizate.

In perioada de operare a parcului eolian, fluxul traficului va fi constant, omogen cu debit si intensitate reduse. Structura traficului consta in prezenta periodica a autovehiculelor utilizate in transportul echipamentelor si a angajatilor ce efectueaza mentenanta periodica a turbinelor eoliene.

1.3.6. Implicațiile sociale și socio-economice relevante din punct de vedere al mediului (de ex. dacă va fi creat sau pierdut un loc de muncă ca rezultat al Proiectului) în timpul construcției, funcționării și a dezafectării

In contextul actual, caracterizat de cresterea alarmanta a poluarii cauzate de producerea energiei din arderea combustibililor fosili, devine din ce in ce mai importanta reducerea dependentei de acesti combustibili. Energia eoliana in special este printre formele de energie regenerabila care se preteaza aplicatiilor la scara redusa. Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substante poluante si gaze cu efect de sera, datorita faptului ca nu se ard combustibili.

Toate proiectele eoline au suscitad de la inceput interes din partea comunitatii. Acest lucru este perfect normal atat timp cat populatia trebuie sa traiasca in prezenta eolienele pentru urmatoarele decenii. Din experienta elaboratorului se poate afirma ca in general, comunitatile si autoritatile locale au o atitudine pozitiva vis-a-vis de implementarea proiectelor parcurilor eoliene.

In ceea ce priveste impactul la nivel social si economic acesta este unul notabil. La constructia parcurilor va lucra un mare numar de oameni, o buna perioada de timp. Indirect, se va inregistra si un impact pozitiv si prin cresterea activitatii de comert in zona, in vederea furnizarii de bunuri si servicii necesare implementarii si functionarii proiectului De asemenea pe perioada de functionare a parcului vor exista persoane din zona angajate.

Impactul asupra conditiilor economice este unul pozitiv dat de virarea catre Consiliile Locale, a unei contributii la bugetul local.

Venituri suplimentare vor fi generate si de platile contractorilor, constructorilor si a furnizorilor in timpul instalarii parcurilor eoliene cat si de platile catre personalul de intretinere a turbinelor pe termen lung. Parcurile eoliene, de asemenea, contribuie la extinderea bazei locale de impozitare.

In cele din urma, exploatarea energiei eoliene, este de asemenea benefica pentru economie prin reducerea "costurilor ascunse" care rezulta din poluarea aerului si din cheltuielile pentru

sanatate.

Asadar, infiintarea parcului eolian va avea efecte benefice asupra comunitatilor locale atat prin contributia semnificativa la bugetul local cat si prin crearea de noi locuri de munca.

1.3.7. Estimarea planurilor de acces și creșterea traficului pentru transportul muncitorilor și vizitatorilor în timpul construcției, funcționării și a dezafectării.

Accesul in zona se face poate face din doua directii, astfel :

- din drumul județean DJ240, prin localitatea Negriesti, pe drumuri de exploatare catre zona studiata cu acces direct la centralele TN08-TN07-TN06, TN01 pe circuitul 2 al LES si TN05-TN04-TN03-TN02, pe circuitul 3 al LES;
- din drumul județean DJ240, prin localitatea Slobozia Blaneasa, pe drumuri de exploatare cu acces direct la TN09, TN10 si stația de transformare.



Imagine acces din DJ

In privinta creșterii traficului, mentionam ca in etapa de construcție / dezafectare vor apărea modificări ale traficului normal, datorită transportului muncitorilor si vizitatorilor la amplasamentul parcului eolian. Perturbările din trafic vor fi cele specifice oricărei investitii si vor fi în strânsă legătură cu graficul lucrărilor pe amplasament.

In perioada de operare a parcului eolian, fluxul traficului va fi redus si va fi corelat cu programul de mentenanta stabilit de producatorul turbinelor eoliene.

1.4. Estimarea (în funcție de tip și cantitate) a deșeurilor și emisiilor preconizate

1.4.1. Identificare tipuri și cantități de deșeuri generate de proiect. Metodele pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul și depozitarea finală a acestor deșeuri

In perioada lucrărilor de constructie, majoritatea deșeurilor de constructie vor fi deseuri inerte, astfel, in conditiile gestionarii conforme cu cerintele legale si aplicarii de masuri de minimizare / eliminare vor avea un impact relativ redus asupra mediului.

Avand in vedere ca terenul este liber de constructii, nu vor fi necesare lucrari de demolare si astfel nu vor fi generate deseuri provenite din demolarea unor constructii existente.

Impactul asociat deșeurilor de constructie se manifesta astfel:

- impactul vizual – se disipeaza in ansamblul general al zonei de implementare a proiectului;

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

- impactul datorat depozitarii temporare necorespunzatoare a deseurilor de constructii-montaj, daca depozitarea nu se va face direct in recipienti speciali sau nu este posibila containerizarea.

In continuare sunt prezentate principalele tipuri de deseuri ce pot fi generate in etapa de constructie si optiunile de gestionare – posibil valorificabil si/sau posibil de eliminate:

Deseuri ce pot fi generate in etapa de constructie

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002	Cantitate estimata /luna	Starea fizica (Solid-S, Lichid- L, Semisolid-SS)	Optiuni de gestionare	
				Posibil valorificabil	Posibil de eliminat
uleiuri hidraulice minerale clorinate	13 01 09*	10 l	L	X	X
uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 01 10*	10 l	L	X	X
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	13 02 05*	10 l	L	X	X
alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	13 02 08*	10 l	L	X	X
alte uleiuri hidraulice	13 01 13*	10 l	L	X	X
ambalaje de hartie si carton	15 01 01	10 kg	S	X	
ambalaje de materiale plastice	15 01 02	10 kg	S	X	
ambalaje de lemn	15 01 03	50 kg	S	X	
ambalaje metalice	15 01 04	50 kg	S	X	
ambalaje amestecate	15 01 06	30 kg	S	X	
ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*	10 kg	S		X
beton	17 01 01	50 kg	S	X	
deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate);	17 01 02	50 kg	S	X	
amestecuri de beton, caramizi, tigle si produse ceramice, altele decat cele specificate la 17 01 06	17 01 07	30 kg	S	X	
lemn	17 02 01	30 kg	S	X	
sticla	17 02 02	20 kg	S	X	
materiale plastice	17 02 03	50 kg	S	X	
cupru, bronz, alama (cupru)	17 04 01	50 kg	S	X	
aluminiu	17 04 02	50 kg	S	X	
fier si otel	17 04 05	20 kg	S	X	
amestecuri metalice	17 04 07	50 kg	S	X	
cabluri cu continut de ulei, gudron si alte substante periculoase	17 04 10*	5 kg	S		X
cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11	10 kg	S	X	
pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	17 05 04	800 kg	S	X	X
hartie si carton	20 01 01	30 kg	S	X	
sticla	20 01 02	20 kg	S	X	
materiale textile	20 01 11	20 kg	S	X	
solventi	20 01 13*	10 l	L		X
materiale plastice	20 01 39	20 kg	S	X	
metale	20 01 40	200 kg	S	X	
deseuri municipale amestecate	20 03 01	300 kg	S		X

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Deseurile marcate cu * sunt deseuri periculoase care prezinta una sau mai multe proprietati periculoase mentionate in ANEXA Nr. 4 - Proprietati ale deseurilor care fac ca acestea sa fie periculoase la ORDONANTA DE URGENTA nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor

Transportul deseurilor rezultate din activitatile de constructii realizate conform proiectului se va realiza in conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

In timpul exploatarii, avand in vedere specificul activitatii ce se va desfasura pe amplasament, deseurile rezultate vor fi reprezentate de deseurile generate doar in timpul operatiunilor de functionare si mentenanta ale parcului eolian - deseuri din procese tehnologice.

*Principalele tipuri de deseuri rezultate in timpul functionarii obiectivului
(turbine eoliene, statie electrica):*

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002	Cantitate estimata /an
uleiuri hidraulice minerale clorinate	13 01 09*	100 l
uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 01 10*	100 l
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	13 02 05*	100 l
alte uleiuri hidraulice;	13 01 13*	100 l
uleiuri minerale clorurate de motor, de transmisie si de ungere;	13 02 04*	100 l
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere;	13 02 05*	100 l
alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	13 02 08*	100 l
ambalaje de hartie si carton	15 01 01	50 kg
ambalaje de materiale plastice	15 01 02	50 kg
ambalaje de lemn	15 01 03	100 kg
ambalaje metalice	15 01 04	50 kg
ambalaje de materiale compozite	15 01 05	30 kg
ambalaje amestecate	15 01 06	30 kg
ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*	200 kg
anvelope uzate	16 01 03	300 kg
cupru, bronz, alama (cupru)	17 04 01	10 kg
aluminiu	17 04 02	10 kg
amestecuri metalice	17 04 07	10 kg
deseuri metalice contaminate cu substante periculoase	17 04 09*	10 kg
cabluri cu continut de ulei, gudron sau alte substante periculoase	17 04 10*	10 kg
cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11	10 kg
chimicale constand din sau continand substante periculoase	18 01 06	10 kg
chimicale, altele decat cele specificate la 18 01 06	18 01 07	10 kg
hartie si carton	20 01 01	20 kg
sticla	20 01 02	20 kg
materiale textile	20 01 11	20 kg
solventi	20 01 13*	10 l
metale	20 01 40	20 kg
deseuri municipale amestecate	20 03 01	100 kg

Deseurile marcate cu * sunt deseuri periculoase care prezinta una sau mai multe proprietati periculoase mentionate in ANEXA Nr. 4 - Proprietati ale deseurilor care fac ca acestea sa fie periculoase la ORDONANTA DE URGENTA nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor

Deseurile menajere, provenite atat de la mentenanta turbinelor eoliene cat si a statiei electrice, vor fi colectate in pubele si evacuate de catre o firma de salubritate autorizata (cu care

se va incheia contract in acest sens) iar deseurile reciclabile colectate selectiv si valorificate prin intermediul agentilor economici autorizati contractati pentru astfel de activitati.

Uleiurile vor fi colectate si predate in vederea valorificarii/eliminarii catre firme autorizate.

Eventualele deșeuri metalice neferoase provenite de la statia electrica (sau dupa caz de la LES) se colecteaza selectiv în spatiu amenajat și se valorifica prin societati specializate.

In situatia in care vor fi descoperite in zona obiectivelor proiectului carcase de animale moarte, acestea vor fi colectate si indepartate de pe amplasament respectand prevederile privind monitorizarea biodiversitatii.

Transportul/manipularea deseurilor se va realiza de catre firme de salubritate autorizate.

Conform HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Antreprenorul, in calitate de generator de deșeuri, are obligația să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor în conformitate cu prevederile Anexei 1 a acestei HG, pentru fiecare tip de deșeu.

In perioada de dezafectare a parcului eolian se vor genera urmatoarele tipuri de deseuri:

- elementele turbinelor eoliene ce vor fi dezafectate: nacela, rotor, pale, turnuri, etc.
- elementele fundatiilor: otel, beton
- echipamentele electrice: cabluri electrice, transformatoare

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate

Activitatile desfasurate trebuie sa tina cont intotdeauna de o ierarhie a optiunilor de gestionare a deseurilor:

- prevenire/reducere;
- reutilizare;
- reciclare;
- valorificare energetica;
- eliminare/depozitare.

Prima optiune este *prevenirea* producerii de deseuri prin alegerea, inca din faza de proiectare, a celor mai bune tehnologii. Nu intotdeauna se poate evita producerea deseurilor. Trebuie luate masuri de minimizare a cantitatilor de deseuri generate. Acest lucru se va face prin: reutilizare, reciclare si valorificare energetica ca si prin colectarea selectiva a deseurilor in vederea valorificarii acestora.

Reducerea cantitatii de deseuri se realizeaza si prin: utilizarea eficienta a resurselor, monitorizarea fluxului de materiale utilizate si rezultate, instruirea angajatilor in vederea respectarii prevederilor legale din domeniu, stabilirea unui program de reciclare a deseurilor din constructii si identificarea firmelor specializate in transportul, eliminarea si reciclarea deseurilor.

Reutilizarea: vor fi luate masuri de reutilizare a tuturor deseurilor reciclabile.

Valorificare: vor fi efectuate operatiunile care au drept rezultat principal inlocuirea unor materiale cu deseuri recuperate.

Eliminarea/depozitarea va fi ultima optiune aleasa, atunci cand celelalte au fost epuizate.

Planul de gestionare a deseurilor

Prevederile legale aplicabile sunt conforme cu cerintele Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor si a legislatiei speciale si subsecvente aplicabile pentru categorii de deseuri si pentru operatiunile cu deseuri.

Se impune identificarea activitatilor generatoare de deseuri, toate tipurile de deseuri produse, iar pe baza acestora se va intocmi un Plan de gestionare al deseurilor.

Planul de gestionare al deseurilor reprezinta un instrument de planificare esential pentru asigurarea unui management performant al deseurilor, cu un impact cat mai redus asupra mediului si sanatatii umane, cu un consum minim de resurse si energie, prin aplicarea la nivel operational al ierarhiei deseurilor implicand: prevenirea generarii deseurilor, pregatirea pentru reutilizare, reciclarea, recuperarea si, cea mai putin preferata optiune, eliminarea (incluzand depozitarea si incinerarea fara recuperarea energetica), astfel:

- descrie politicile cheie legate de managementul deseurilor, stabileste obiectivele si tintelor privind generarea deseurilor;
- prognozeaza activitatea privind generarea deseurilor;
- defineste rolurile si responsabilitatile;
- acopera gestionarea deseurilor, stocarea pe categorii, transport, reutilizare/reciclare si eliminare;
- detaliaza masurile specifice de control ce trebuie implementate pentru gestionarea deseurilor, inclusiv a deseurilor periculoase;
- asigura un program de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate. Pornind de la colectarea selectiva a deseurilor in vederea valorificarii acestora, se reduce cantitatea de deseuri ce sunt eliminate prin depozitare.

Toate categoriile de deseuri sunt depozitate astfel incat sa nu afecteze mediul inconjurator, in recipiente de plastic/metal/saci etc., etichetate corespunzator codului deseului. Se va evita formarea de stocuri care ar putea prezenta risc de incendiu, mirosuri etc., pentru vecinatati.

Deseurile periculoase se stocheaza in recipiente metalice, rezistente la soc mecanic si termic, inchise etans, spatiul de depozitare fiind prevazut cu dotari pentru prevenirea si reducerea poluarilor accidentale.

Depozitarea materialelor se va efectua in **incinta organizarii de santier**.

Surplusul de material care nu mai este necesar va fi indepartat fiind dus la o locatie aprobata.

Se vor lua toate masurile necesare pentru colectarea si depozitarea in conditii corespunzatoare a deseurilor generate **atat in perioada de realizare a proiectului, cat si ulterior in perioada operare si cea de dezafectare a investitiei**, si de a se asigura ca operatiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare sa fie realizate prin firme specializate, autorizate si reglementate din punct de vedere al protectiei mediului pentru desfasurarea acestor tipuri de activitati.

Depozitarea deseurilor va fi conforma cu legislatia in vigoare.

Se vor contracta de catre prestator firme specializate si autorizate pentru preluarea deseurilor de constructii reciclabile si prelucrarea acestora, respectiv pentru eliminarea deseurilor nereciclabile in depozite de deseuri inerte sau de deseuri periculoase.

Transportul deseurilor se realizeaza numai de catre operatori economici care detin autorizatie de mediu conform legislatiei in vigoare pentru activitatile de colectare/stocare temporara/tratare/valorificare/eliminare privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

La predarea deseurilor se solicita si sunt pastrate conform legislatiei, formularele doveditoare privind trasabilitatea deseurilor periculoase sau nepericuloase.

Se vor crea puncte de colectare selectiva a deseurilor cu accent pe cresterea gradului de valorificare a deseurilor.

Deseurile menajere rezultate din activitatea personalului angajat se depoziteaza temporar

in pubele ecologice si sunt eliminate la rampa de deseuri a localitatii pe baza de contract de prestari servicii.

Deseurile animaliere vor fi predate firmelor autorizate in vederea eliminarii cu respectarea procedurii din programul de monitorizare a biodiversitatii.

Preluarea deseurilor lor va fi asigurata pe baza de contract de catre furnizorul de servicii specializat conform contract.

Pe perioada de exploatare deseurile vor fi preluate de firmele de salubritate autorizate.

1.4.2. Surse de zgomot, căldură, lumină sau altă formă de radiație electromagnetică provenite din proiect

In etapa de constructie, principalele **surse de zgomot** si vibratii sunt:

- traficul vehiculelor grele - zgomotul generat de traficul greu include atat zgomotul produs de motoare si esapament cat si zgomotul produs de pneurile acestora la rulara pe drumurile de acces catre amplasamente;
- operarea utilajelor - zgomotul generat de aceste utilaje va include atat zgomotul generat de motoare, zgomotul generat de activitatile propriu-zise de constructie cat si de alarmele de protectie ale acestor utilaje;
- manevrarea utilajelor in amplasament, operatiile de incarcare / descarcare – toate acestea vor fi insotite de emisii sonore specifice;
- zgomotul produs de diverse unelte / echipamente;
- functionarea defectuoasa a utilajelor / mijloacelor de transport / echipamentelor;
- aprovizionarea cu materiale;
- circulatia ingreunata a utilajelor / mijloacelor de transport in cazul drumurilor degradate;
- fondul natural.

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

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

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

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

Amplasamentul este localizat în extravilanul comunei Negriesti, la peste 2,9 km fata de cea mai apropiata locuinta din localitatea Negriesti . Astfel ca, se poate afirma faptul că zgomotele produse de utilajele folosite la construirea CEE Negriesti, inclusiv statie de transformare, LES drumuri noi si modernizare drumurilor de exploatare existente nu va influenta negativ populatia din localitatile invecinate.

Zgomotele si vibratiile se produc in situatii normale de exploatare a utilajelor si instalatiilor folosite in procesul de organizare de santier si activitatile de construire, au caracter temporar si nu au efecte negative semnificative asupra mediului.

Nivelul echivalent de zgomot la transport este determinat de volumul traficului pe santier- in zonele de lucru, structura fluxului de vehicule, conditiile meteorologice, zgomotul de fond din zona, etc.

De asemenea, intensitatea zgomotului scade odata cu cresterea distantei fata de receptor si cu rugozitatea terenului (gradul de denivelare al terenului si prezenta constructiilor sau a vegetatiei).

Avand in vedere ca utilajele folosite sunt actionate de motoare omologate, nivelul zgomotelor produse se incadreaza, in general, in limitele impuse.

In perioada de executie, in fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante astfel:

- pentru echipamente tehnologice de construcții pentru lucrări de terasamente și fundații nivel de zgomot: $Leq = 83 - 92 \text{ dB(A)}$;
- reparații de drumuri : nivel de zgomot: $Leq = 85 - 90 \text{ dB(A)}$;

In timpul exploatarei obiectivului, principalele surse de zgomot si vibratii sunt:

- zgomotul produs de turbinele eoliene si statia de transformare;
- traficul aferent activitatii de mentenanta si operare a obiectivului;
- pornirea/oprirea si functionarea motoarelor autovehiculelor care traverseaza drumurile si amplasamentul.

Nu va exista sursa de zgomot provenit din proiectul de racordare la SEN a obiectivului, dat fiind ca LES este ingropat.

Zgomotul provenit de la motoarele autovehiculelor se va incadra in limite normale asigurand in acest fel incadrarea in normele europene privind zgomotul si calitatea aerului.

In conformitate cu studiile efectuate de Daniel J. Alberts, zgomotul turbinelor este de doua tipuri: aerodinamic si mecanic. Sunetul aerodinamic este generat de trecerea palelor prin aer. Puterea sunetului aerodinamic este determinat de relatia dintre viteza palelor si viteza vantului.

In functie de modelul turbinei si de viteza vantului, zgomotul aerodinamic poate semana cu un bazait, fasait, pulsatie si chiar ca un pocnet. Marea majoritate a zgomotelor radiaza perpendicular pe directia de rotatie a palelor. Zgomotul de la doua sau mai multe turbine se poate combina creand o oscilatie sau efectul de lovitura, efectul „Wa-wa”.

In conformitate cu studii efectuate de Asociatia Americana a Energiei Eoliene se apreciaza ca zgomotul produs de centralele eoliene se situeaza sub zgomotul produs in interiorul unui autovehicul, intr-o casa sau birou, la distante mai mari de 400 m.

Turbinele utilizate sunt dotate cu sisteme de reducere a zgomotului atasate de palele turbinei. Scopul acestui sistem este de a limita zgomotul emis de oricare dintre turbinele functionale și, prin urmare, de a se conforma cu reglementările locale privind emisiile de zgomot. Controlul zgomotului se realizează prin reducerea puterii active și a vitezei de rotație a turbinei eoliene functie de viteza vantului. In tabelul de mai jos sunt indicate 7 moduri de zgomot redus, pe langă cel de funcționare completă.

Sound Power [dB(A)]	Low Noise Operation Mode					
	M2	M3	M4	M5	M6	M7
3.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
4.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
5.0	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5
6.0	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4
7.0	101.8	101.8	101.8	101.0	100.0	99.0
8.0	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0
9.0	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0
10.0	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0
11.0	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0
12.0	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0
13.0	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0
Up to cut-out	104.5	103.0	102.0	101.0	100.0	99.0

Nivelul de zgomot pentru turbinele cu sisteme reducere a zgomotului, la diferite viteze ale vantului

Varianta optima a modului de reducere a zgomotului se va stabili la livrare.

In cadrul statiei electrice, principalele surse de zgomot si vibratii sunt urmatoarele:

- transformatoarele de putere și bobinele de reactanță din miez de fier, la care zgomotul este produs de vibrațiile miezului ca urmare a fenomenului de magnetostricțiune.
- grupul electrogen pentru alimentarea de siguranță a serviciilor proprii.
- anumite activități din perioada desfășurării lucrărilor de revizii – reparații (manipulări de materiale, prelucrări mecanice, transporturi, etc.).

Zgomotul produs de centralele si rețelele electrice poate sa aiba caracter intermitent sau permanent.

Zgomotele cu caracter intermitent sunt produse in centralele si rețelele electrice de catre echipamente in unele etape ale functionarii lor. Conectarea si deconectarea intreruptoarelor de inalta tensiune, a contactorilor electrici, sunt insotite intotdeauna si de zgomote.

Zgomotele cu caracter permanent se produc in centralele si rețelele electrice pe toata durata functionarii instalatiilor.

În ceea ce privește vibrațiile, acestea sunt nesemnificative pentru mediu.

In perioada de dezafectare

Având în vedere natura lucrărilor realizate prin proiect, se estimează ca în etapa de dezafectare sursele de zgomot și vibrații vor fi aceleași ca și în etapa de construcție.

In privinta **surselor de lumina** provenite din proiect, mentionam fenomenul de umbrire / licarire datorat functionarii turbinelor eoliene care poate sa apara pe amplasament, insa avand in vedere distanta mare pana la cele mai apropiate locuinte (peste 2,9 km pana la T8), acest fenomen nu va afecta asezarile umane cele mai invecinate.

Efectul de licărire (flickering) se refera la efectul lamelor turbinei care în rotație cu frecvența mare poate deranja oamenii. În general, se consideră că distanța maximă până la care se poate simți efectul de licărire este de 500 – 600 m.

Parcurile eoliene pot provoca interferente cu sistemele radar utilizate in controlului traficului aerian. Pentru evitarea acestor probleme se solicita aviz de la Autoritatea Aeronautica Civila Romana si se respecta prevederile acestuia coroborate cu legislatia in vigoare.

Campurile electromagnetice

Directiva 2014/35/UE reglementează compatibilitatea electromagnetică a echipamentelor. Acesta urmărește să asigure funcționarea pieței interne prin necesitatea ca echipamentele să respecte un nivel adecvat de compatibilitate electromagnetică. Directiva face o distincție clară între aparate și instalații fixe în ceea ce privește documentarea conformității cu cerințele de

protecție. Termenul „instalație fixă”, în opinia Comisiei Europene, este un termen cuprinzător pentru instalațiile electrice constând din diferite tipuri de aparate și alte dispozitive care sunt combinate permanent într-un loc neschimbabil.

O evaluare formală a conformității unor astfel de instalații este adesea dificil de realizat și, în unele cazuri, chiar imposibilă din cauza dimensiunii și complexității acestora. În plus, instalațiile fixe sunt adesea supuse unor schimbări constante prin care evaluarea formală a conformității a condițiilor lor EMC nedefinite și modificabile pare să fie, de asemenea, problematică. Turbina eoliană este transportată la locul său de instalare în părți separate și asamblată la fața locului, ridicată și pusă în funcțiune. Este operată exclusiv în acea locație. Conform acestor cerințe, o turbină eoliană este o instalație fixă conform definiției termenilor din Directiva EMC.

Din aceste motive, Directiva EMC renunță la o evaluare formală a conformității și la marcarea CE a instalațiilor fixe. Totuși, prevede că astfel de instalații trebuie instalate conform regulilor de tehnologie general acceptate și că au fost respectate specificațiile pentru utilizarea prevăzută a componentelor instalate. În plus, standardul de bază pentru proiectarea turbinelor eoliene, EN 61400-1, obligă la evaluarea EMC și la măsurătorile respective.

În ceea ce privește emisiile de radiații neionizante ale turbinei, acestea au fost limitate la niveluri care nu au efecte adverse asupra oamenilor. *Directiva Câmpuri Electromagnetice 2014/35/UE* și *Directiva Echipamente 1.5.10 Cerințele esențiale de sănătate și siguranță* sunt îndeplinite prin respectarea standardului armonizat EN 12198 (părțile 1, 2 și 3) „Siguranța echipamentelor – Evaluarea și reducerea riscurilor care apar din radiațiile emise de echipamente”.

Campurile electromagnetice au efecte biologice / asupra sanataii. Efectele biologice sunt reversibile si nu se cunoaste relevanta acestora in mentinerea starii de sanatate a organismului. Singurele efecte stabilite stiintific se refera la expunerea pe termen scurt: stimularea nervoasa si musculara la campuri de joasa frecventa si efectele termice determinate de absorbtia energiei de inalta frecventa. Nu s-a evidentiat pana in prezent nici un mecanism prin care campurile electromagnetice pot induce sau promova diferite tipuri de cancer, leucemii, afectiuni cardiovasculare, depresii, afectiuni neurodegenerative etc..

Campurile de la statia de transformare sunt mai importante, pe cand cele ale turbinelor eoliene sunt in general mici, radiatia electromagnetica emisa fiind la nivelul palelor.

Avand in vedere ca radiatia scade cu cat distanta fața de sursa este mai mare, iar sursa de radiații electromagnetice este situata la o înălțime de peste 150 m m fața de sol si la o distanța mare fața de asezarile umane (peste 2,9 km de la T8 la cea mai apropiata locuinta din localitatea Negriesti), se considera ca impactul produs de radiațiile electromagnetice generate in urma funcționarii parcului eolian este nesemnificativ

De asemenea, statia electrica de pe amplasamentul proiectului este amplasata la distante mari fata de zonele locuite din vecinatate, de peste 4,5 km, astfel ca se considera ca impactul produs de radiațiile electromagnetice generate in urma funcționarii statiei electrice este nesemnificativ.

Liniile electrice subterane nu sunt surse de radiatii electromagnetice, fiind ingropate in structura drumurilor publice sau, acolo unde nu este posibil, pe terenurile proprietate sau cu drept de servitute.

Statia electrica, liniile electrice subterane (atat cele din interiorul parcului aolian cat si cele care asigura racordul la SEN al proiectului) si turbinele eoliene sunt astfel proiectate incat sa nu se depaseasca valorile limita de expunere la campuri electromagnetice, prevazute in actele normative in vigoare, fiind situate in afara zonelor locuite si la distante considerabile fata de acestea.

In perioada de dezafectare nu se vor folosi surse de radiatii.

1.4.3. Inventarul emisiilor de poluanti atmosferici

In etapa de constructie / dezafectare

Datele referitoare la nivelurile de poluare a aerului ambiental generate in perioada de constructie de ansamblul surselor aferente obiectivului studiat au la baza EEA / EMEP / CORINAIR.

S-au calculat cantitatile totale de poluanti pentru utilajele de pe amplasament pe perioada constructiei (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, categoria 1.A.2.g.vii – Non mobile road and machinery 2016, actualizat 2019- The online Emission Factor Database 2019), s-a considerat o cantitate de 600 litri de motorina/zi (echivalent 510 kg motorina/zi).

Poluant	Factorul de emisie		Debitele masice ale poluantilor emisi in atmosfera			
	Valoare	UM	Emisii zilnice	UM	Emisii orare	UM
Ni	0.07	mg/ kg combustibil	35,7	mg / zi	4,463	mg / ora
TSP	2104	g/ t combustibil	1073,04	g / zi	134,13	g / ora
PM10	2104	g/t combustibil	1073,04	g / zi	134,13	g / ora
NH3	8	g/t combustibil	4,08	g / zi	0,51	g / ora
N2O	135	g/t combustibil	68,85	g / zi	8,606	g / ora
CO	10774	g/t combustibil	5494,74	g / zi	686,843	g / ora
CH4	83	g/t combustibil	42,33	g / zi	5,291	g / ora
Zn	1	mg/ kg combustibil	510	mg / zi	63,75	mg / ora
NMVOC	3377	g/t combustibil	1722,27	g / zi	215,284	g / ora
CO2	3160	kg/t combustibil	1611,6	kg / zi	201,45	kg / ora
BC	1306	g/t combustibil	666,06	g / zi	83,258	g / ora
Benzo(a)pyrene	30	µg/kg combustibil	15300	µg / zi	1912,5	µg / ora
Benzo(b)fluoranthene	50	µg/kg combustibil	25500	µg / zi	3187,5	µg / ora
NOx	32629	g/t combustibil	16640,79	g / zi	2080,099	g / ora
Se	0.01	mg/ kg combustibil	5,1	mg / zi	0,638	mg / ora
Cr	0.05	mg/ kg combustibil	25,5	mg / zi	3,188	mg / ora
Cu	1.7	mg/ kg combustibil	867	mg / zi	108,375	mg / ora
Cd	0.01	mg/kg combustibil	5,1	mg / zi	0,638	mg / ora
PM2.5	2104	g/t combustibil	1073,04	g / zi	44,71	g / ora

La acestea se adauga emisile datorate mijloacelor de transport pentru nisip. Ca si categorii de surse de poluare a atmosferei aferente proiectului din activitatea de transport nisip conform metodologiei EMEP/EEA /CORINAIR sunt: 1.A.3.b.iii Road transport, heavy duty vehicles. S-a considerat o cantitate de motorina de 200 litri de motorina/zi (echivalent 170 kg motorina/zi).

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Poluant	Factorul de emisie		Debitele masice ale poluantilor emisi in atmosfera			
	Valoare	UM	Emisii zilnice	UM	Emisii orare	UM
CO	7.58	g/kg combustibil	1288,6	mg / zi	161,075	mg / ora
TSP	0.94	g/kg combustibil	159,8	g / zi	19,975	g / ora
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	533,8	g / zi	66,725	g / ora
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	533,8	g / zi	66,725	g / ora
Benzo(a)pyrene	5.10E-06	g/kg combustibil	0,000867	g / zi	0,0001	g / ora
NMVOC	1.92	g/kg combustibil	326,4	g / zi	40,8	g / ora
NH ₃	0.013	g/kg combustibil	2,21	g / zi	0,2763	g / ora
Pb	5.20E-05	g/kg combustibil	0,00884	mg / zi	0,0011	mg / ora
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	533,8	g / zi	66,725	g / ora
N ₂ O	0.051	g/kg combustibil	8,67	kg / zi	1,0838	kg / ora
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	7.90E-06	g/kg combustibil	0,001343	g / zi	0,0002	g / ora
Benzo(b)fluoranthene	3.08E-05	g/kg combustibil	0,005236	μg / zi	0,0007	μg / ora
Benzo(k)fluoranthene	3.44E-05	g/kg combustibil	0,005848	μg / zi	0,0007	μg / ora
NO _x	33.37	g/kg combustibil	5672,9	g / zi	709,1125	g / ora
CO ₂	3.14	kg/kg combustibil	533,8	mg / zi	66,725	mg / ora

Se apreciaza ca dat fiind intinderea suprafetei pe care se vor desfasura lucrarile, conditiile atmosferice dispersiei emisiilor si etapizarii lucrarilor, emisiile se vor incadra in limitele impuse privind calitatea aerului de catre Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului inconjurator si STAS 12574/87.

Emisiile se realizeaza aproape de sol, fapt ce determina concentratii mai ridicate la inaltime mici. Impactul in imediata vecinatate va fi redus si limitat in timp. Emisiile pot fi considerate liniare, de suprafata, cu o arie de extindere ce nu va depasi zona de realizare a investitiei. Timpul in care se produc emisiile este limitat strict la fazele de executie a lucrarilor de constructii.

Conform literaturii de specialitate, bazate pe studii si modelari matematice, in zona laterala a unui perimetru de constructie, concentratiile poluantilor specifici scad pe masura departarii de aceasta, astfel incat la distanta de cca. 100 m, concentratiile de poluanti din aer se vor situa sub 10% din concentratiile calculate.

Funcție de valorile obtinute in timpul monitorizarii aerului din perioada de constructii, se vor lua masurile operationale de reducere a nivelului sub limitele admisibile.

In timpul exploatarii obiectivului nu vor fi produse emisii din functionarea turbinelor eoliene.

1.5. Activități de defaectare. Inctetarea activitatii

În conformitate art. 8 alin(1) din Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții:

„Demolarea, defaectarea ori dezmembrarea, parțială sau totală, a construcțiilor și instalațiilor aferente construcțiilor, a instalațiilor și utilajelor tehnologice, inclusiv elementele de construcții de susținere a acestora, închiderea de cariere și exploatări de suprafață și subterane, precum și a oricăror amenajări se fac numai pe baza autorizației de desfășurare obținute în prealabil de la autoritățile prevăzute la art. 4”

Construcțiile și instalațiile se vor debransa de la utilități numai cu acordul deținătorului de retea.

Investiția analizată se dorește a fi durabilă - aproximativ 20 - 25 ani, fiind proiectată pentru o perioadă de funcționare cât mai lungă, însă, în momentul în care investiția nu va mai satisface necesitățile beneficiarului și se va dori schimbarea destinației de bază a terenului se vor efectua lucrări de defaectare și demolare în sensul invers de punere în operă a acestora, pentru care se va respecta legislația de protecția mediului în vigoare la momentul defaectării.

În caz de încetarea activității, turbinele, stația electrică și LES se demontează, se dezmembrează, se separa pe tipuri de materiale și se predau în circuitul de reciclare.

Piesa metalică de legătura se taie de la suprafața solului și se predă în circuitul economic. Betonul din piesa de legătură, 40cm de la sol se sparge și se transportă într-o zonă aprobată de Consiliul Local.

Se va excava și îndepărta până la o adâncime de 1 m elementele constitutive ale parcului eolian - fundații și rețele de cabluri electrice subterane, etc., se va curati terenul de posibilele resturi de materiale de construcție rămase

Beneficiarul are responsabilitatea legală de aducere a amplasamentului la starea inițială.

2. DESCRIERE A ALTERNATIVELOR REALIZABILE

Conform Directivei EIM, în contextul procesului EIM, alternativele sunt modalități diferite de a realiza Proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore ale Proiectului, la o reimagineare completă a Proiectului.

Identificarea și luarea în considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concretă de a adapta designul proiectului în vederea minimizării impactului asupra mediului și, astfel, a minimizării efectelor semnificative ale proiectului asupra mediului. În plus, identificarea și analizarea adecvată a Alternativelor de la bun început pot reduce întârzierile inutile în procesul EIM, în adoptarea deciziei de emitere a acordului de mediu sau în implementarea Proiectului.

S-au studiat alternativele pentru proiect pentru ca efectele semnificative asupra mediului să dispară sau să fie diminuate, iar măsurile specifice aplicabile să reducă numărul acestora și semnificația lor.

Analiza comparativă a alternativelor indică varianta ce a condus la alegerea soluției conform proiectului.

Criteriile de evaluare avute în vedere, pentru determinarea alternativei optime care să îndeplinească principiile dezvoltării durabile, au ținut cont de:

- fezabilitatea soluției din punct de vedere economic și social;
- minimizarea efectelor negative asupra factorilor de mediu;
- condițiile concrete de mediu.

2.1. Alternativele proiectului analizate de către titularul proiectului

Variantele/Alternativele posibile au fost proiectate având în vedere obiectivele specifice și aria geografică a proiectului, problemele de mediu identificate, starea actuală a mediului și evoluția acestuia în absența implementării proiectului propus și nu în ultimul rând obiectivele relevante de mediu.

ALTERNATIVA „0” : Neimplementarea proiectului

S-a analizat situația existentă a terenului, starea acestuia.

În ceea ce privește evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării proiectului propus, este de așteptat ca evoluția aspectelor relevante de mediu să fie următoarea:

- aerul și calitatea acestuia vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă;
- mediul geologic și corpurile de apă (subterane sau de suprafață) nu vor suferi modificări;
- din punct de vedere al solului și utilizării terenului, zona studiată își va păstra integral categoria de folosință actuală: teren arabil și drumuri de exploatare;
- din punct de vedere al biodiversității este de așteptat ca presiunea antropică generată de activitățile agricole să rămână relativ constantă;
- populația, elementele de patrimoniu și peisajul nu vor suferi modificări.

ALTERNATIVA „1” : Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice) - Surse de energie convenționale, prin combustie – alternativa prezentata in continuare, la cap. 2.2

- generează impacte semnificative adverse asupra calității aerului dar și asupra utilizării terenului, esteticii și resurselor de apă. Majoritatea centralelor electrice (altele decât cele eoliene) necesită cantități mari de apă pentru operare, ceea ce conduce la impacte asupra apelor de suprafață și subterane, precum și asupra organismelor acvatice.

ALTERNATIVA „2” : Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice) - Energia solara – alternativa prezentata in continuare, la cap. 2.2

- este o sursă viabilă pentru generarea electricității, utilizarea ei contribuind la diminuarea generării de emisii poluante în mediul înconjurător.

ALTERNATIVA „3” : Alternativa de proiectare – Sursa de energie eoliana - 16 turbine eoliene – alternativa prezentata in continuare, la cap. 2.2

ALTERNATIVA „4” : Alternativa de proiectare – Sursa de energie eoliana - 10 turbine eoliene – alternativa prezentata in continuare, la cap. 2.2

Separat, s-au studiat si **2 variante/alternative privind racordul la SEN al proiectului** in statia 110 kV Ionasesti, cele 2 trasee posibile:

- Alternativa 1 de racord la SEN - in partea de Nord a localitatilor Blaneasa si Munteni cu o lungime de 24.3 km
- Alternativa 2 de racord la SEN in partea de Sud a localitatilor Ungureni si Tiganesti cu o lungime de 29.6 km

2.2. Caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii uneia dintre alternative si compararea efectelor asupra mediului, precum si alegerea alternativei optime in functie de aceasta

In continuare mentionam caracteristicile specifice ale proiectului pentru fiecare din alternativele mentionate la capitolul 2.1. de mai sus.

ALTERNATIVA „0” : Neimplementarea proiectului nu a fost considerata viabila deoarece implementarea proiectului *Construire centrală electrică eoliană "Negriesti", județul Galați* va contribui la dezvoltarea economică a localității, în scopul dezvoltării de surse alternative de energie din surse regenerabile, ca răspuns la creșterea consumului de energie si ca urmare a dezvoltării economice, demografice mondiale, a necesității de a reduce poluarea și în perspectiva epuizării resurselor de combustibili fosili (petrol, gaze, cărbune).

Extrapoland la nivel national, prin neimplementarea proiectului Romania va emite o cantitate mai mare de emisii de CO₂, aproximativ 42580 t CO₂/an in plus fata de alternativa finala aleasa (0.26 t CO₂/MWh x 163744 MWh/an = aprox. 42580 t CO₂/an).

ALTERNATIVA „1” : Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice) - Surse de energie conventionale, prin combustie

În cadrul acestei alternative tehnologice s-a propus implementarea unei centrale electrice cu o capacitate instalată maximă de 46.98 MW formată din șase motoare termice cu o capacitate individuală instalată de 7,83 MWe.

Noua centrală va fi racordată la rețeaua de transport de gaze naturale (SNT) prin intermediul unui nou racord și a unei noi stații de reglare măsură ce va avea o capacitate de aproximativ 10.000 Nm³/h la o presiune de 6 bar.

Energia electrică produsă în cadrul noii centrale va fi injectată în SEN, prin intermediul unei noi stații electrice ce va fi amplasată în proximitatea centralei.

În cele ce urmează sunt prezentate ipotezele ce au stat la baza elaborării acestei alternative:

- Motoarele termice vor funcționa simultan 5.000 ore/an cu sarcina variabilă, după cum urmează:
 - 3.333 ore la minimul de putere, energia produsă fiind vândută integral în Piața pentru Ziua Următoare (PZU)
 - 1.667 ore la maximul de putere, energia produsă fiind valorificată în PZU și Piața de Echilibrare (PE);
- Corespunzător acestui regim de operare, randamentul mediu net este de cca.46%, producția anuală rezultată este de 140.400 MWh/an;
- Energia electrică necesară consumului intern centralei electrice va fi asigurată din producția proprie, restul energiei fiind injectată în SEN;
- Pentru gazul natural a fost luată în calcul puterea calorică inferioară, PCI = 9,5 kWh/m³;
- Consumul intern de energie electrică a fost estimat a fi 10 % din producția totală de energie electrică produsă;
- În vederea alimentării cu gaz natural a centralei electrice s-a considerat un racord nou cu o lungime de 100 m ce va face legătura între o noua stație de reglare-măsură gaze naturale și centrala electrică;
- În vederea evacuării energiei electrice s-a considerat o lungime de 1 km a cablului de medie tensiune ce va face legătura între centrala electrică și stația electrică 110 kV;
- Echipamentele aferente centralei electrice se vor amplasa într-o clădire nouă special destinată scopului ce va avea o suprafață de aproximativ 3.500 m² și înălțimea la cornișă de aproximativ 10 m.
- Emisii de 0,35t CO₂/MWh pentru fiecare MWh de electricitate produs
0,35t CO₂/MWh x 140400 MWh/an = 49 140 tCO₂/an (pentru 20 ani emisii de 982 800 t CO₂)
- Noua centrală electrică va avea în componența sa următoarele echipamente principale:
 - Motor termic
 - Sistem apă de alimentare
 - Sistem aer comprimat
 - Sistem de răcire a grupului GENSET
 - Sistem de evacuare a gazelor de ardere
 - Sistem ventilație incintă centrală electrică: Sub - sistem admisie aer, Sub - sistem evacuare aer
 - Gospodărie de ulei

Efectele principale asupra mediului produse de centralele electrice cu motoare termice sunt asociate fazei de utilizare și sunt legate, în principal, de eficiența energetică a produsului și de

emisiile de gaze cu efect de seră (GES) generate în cursul funcționării acestuia. Emisiile de gaze cu efect de seră constau, în principal, în emisii de CO₂ rezultat din ardere.

Alte efecte asupra mediului, cum ar fi acidifierea, ozonul troposferic și poluarea aerului, a apei și a solului sunt produse de emisiile în aer generate în timpul funcționării, care includ emisii de oxizi de azot (NO_x), de monoxid de carbon (CO), de carbon organic gazos (OGC) și de particule (PM).

Alte aspecte de mediu relevante includ: zgomotul și modul de proiectare a produsului.

ALTERNATIVA „2” : Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice) - Energia solara

Aceasta alternativa tehnologica de obtinere a energiei electrice ce a fost studiata de beneficiar presupunea amplasare in extravilanul comunei Negriesti a unei centrale electrice fotovoltaice de 25 MW-AC care pe langa instalarea panourilor / celulelor fotovoltaice (aprox. 47300 panouri fotovoltaice) prevedea si construirea unei statii transformare, linie electrica subterana pentru interconectare, drumuri pentru acces si organizare de santier.

Panourile fotovoltaice analizate aveau o capacitate nominala intre 585 si 610 Wp, de dimensiuni cca. 2471 mm / 1134 mm / 35 mm si o greutate de cca. 33,4 kg fiecare.

Panourile se vor monta la o inaltime ce va permite pe de o parte inclinarea lor functie de pozitia soarelui, dar si lucrarile de intretinere a solului, de taierea si transportul vegetatiei spontane ce se va dezvolta inevitabil tinand cont de caracterul actual al zonei. Spatiile aflate intre randurile de panouri cat si sub panourile fotovoltaice vor putea fi folosite in continuare ca teren arabil.

Desi teoretic panourile solare acopera o mare parte din suprafata terenului pe care sunt montate, nu se poate vorbi de o ocupare efectiva a terenului deoarece acestea sunt amplasate la o inaltime de peste 1 m si nu au contact cu solul decat la nivelul infrastructurii, suprafetele fundatiilor, la sol ramane teren arabil / zone verzi si drumuri de acces pentru intretinere).

Trebuie tinut cont insa de faptul ca energia solară reprezintă o sursă variabilă și nu asigură acoperirea cererii de energie, astfel încât acestea nu pot fi luate în calcul ca unice surse de producție a energiei electrice, mai ales in situații meteo extreme.

Panourile solare sunt ecologice, pentru că generează electricitate fără a emana gaze cu efect de seră nocive.

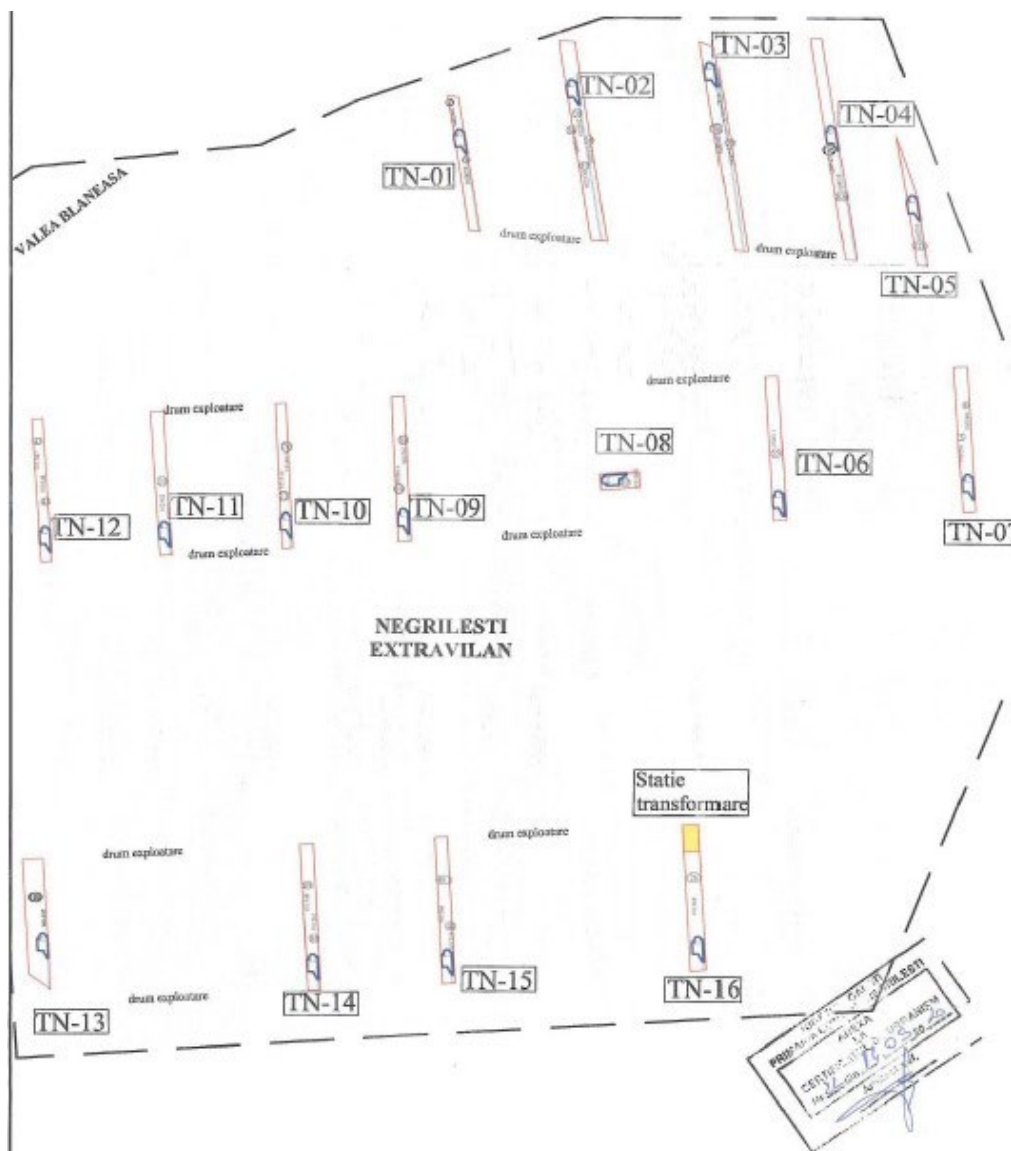
Avand in vedere ca energia solara nu este producatoare de GES, reducerea de emisii de CO₂ este calculata la 8.75 t CO₂/an. (175 t CO₂ pentru 20 ani).

Energia nu se poate produce noaptea, și nici în zilele ploioase sau mohorâte (sau se produc mai puțin decât atunci când e soare)

ALTERNATIVA „3”: Alternativa de proiectare – Sursa de energie eoliana - 16 turbine eoliene

In cadrul acestei alternative tehnologice s-a propus implementarea unui Parc eolian cu 16 turbine eoliene.

Varianta initiala de proiect prevedea realizarea a 16 turbine eoliene in cadrul proiectului, varianta pentru care s-a si obtinut Certificatul de Urbanism, acesta fiind emis atat pentru faza de PUZ cat si pentru faza DTAC.



Alternativa Parc eolian Negrulesti cu 16 turbine eoliene

Pe langa cele 16 turbine eoliene de 6,2 MW s-au mai propus in aceasta alternativa si urmatoarele lucrari:

- amenajarea organizarii de santier;
- reamenajare drumuri de exploatare existente cu latimea de 4 m
- statie noua de transformare
- drumuri noi de acces la turbine
- fundatii turbine eoliene si platforme tehnologice
- pozare LES/Fibra Optica, realizarea sapaturilor la santurile in care se va poza
- racordarea parcului eolian la SEN

ALTERNATIVA „4”: Alternativa de proiectare – Sursa de energie eoliana - 10 turbine eoliene

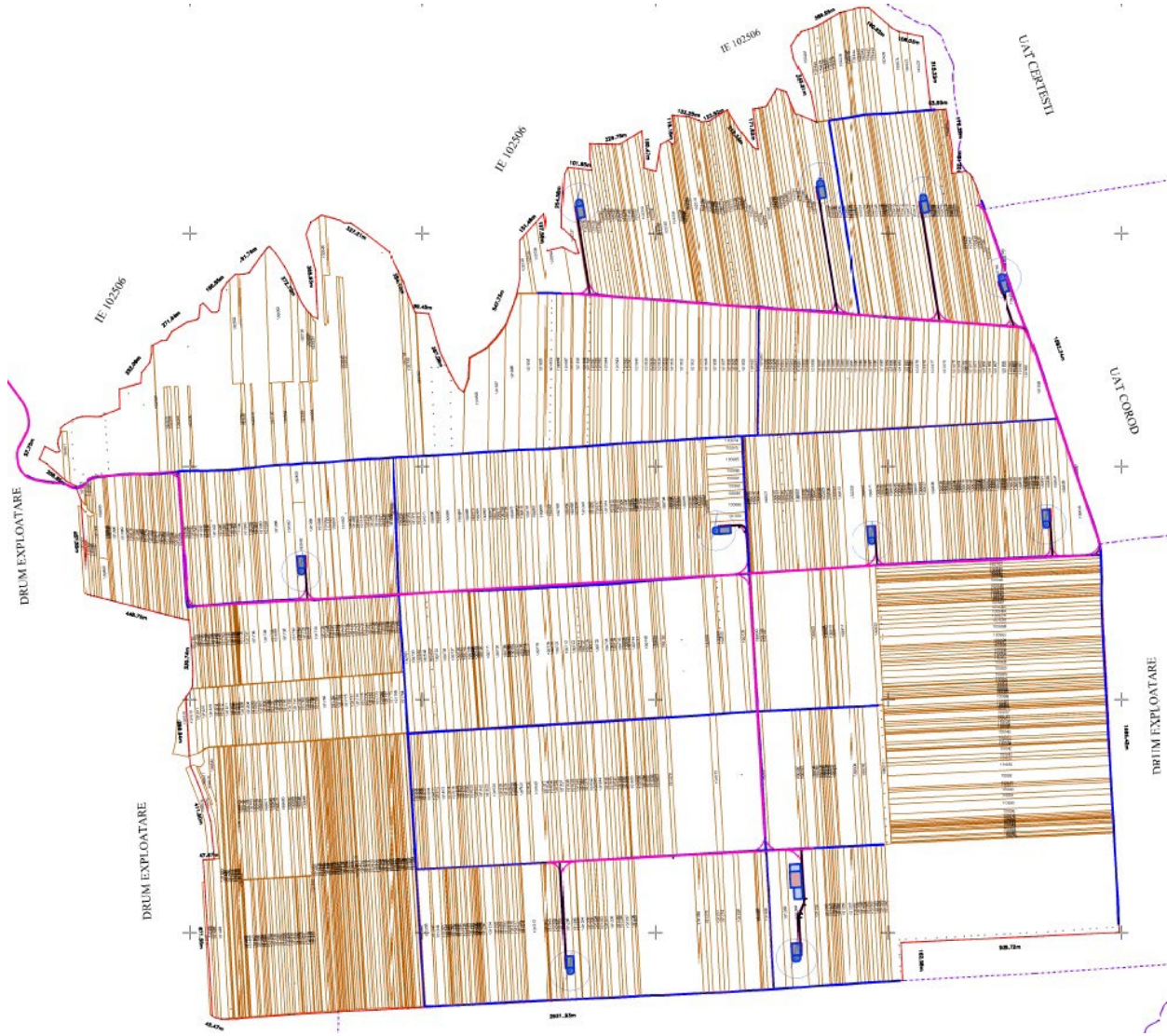
Elementele componente ale parcului eolian in varianta cu 10 turbine eoliene de 6,2 MW sunt asemanatoare cu cele din varianta cu 16 turbine eoliene, respectiv:

- amenajarea organizarii de santier;
- reamenajare drumuri de exploatare existente cu latimea de 4 m
- statie noua de transformare
- drumuri noi de acces la turbine

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

- fundații turbine eoliene și platforme tehnologice
- pozare LES/Fibra Optica, realizarea săpăturilor la santurile în care se va poza
- racordarea parcului eolian la SEN

singura diferență tehnică între ele fiind suprafețele totale ocupate de elementele parcului eolian, acestea fiind considerabil mai mici (mai puține turbine => o suprafață mai mică ocupată de drumurile noi de acces, de platformele definitive și temporare, de fundații, etc.)



Alternativa Parc eolian Negrilesti cu 10 turbine eoliene

ALEGEREA ALTERNATIVEI FINALE

Beneficiarul a ales implementarea ALTERNATIVEI „4” Parc eolian Negrilesti cu 10 turbine eoliene, din următoarele motive:

Comparatie ALTERNATIVA „4” (aleasa) cu ALTERNATIVA „1”

Avantaje energie eoliana față de energia convențională, prin combustie:

- producerea de energie electrică fără emisii de gaze cu efect de seră
- eliminarea oricăror emisii de poluanți în atmosferă
- conservarea resurselor naturale (carbuni, gaze naturale, țiței, păduri, apă)
- atingerea țintelor naționale și ale Uniunii Europene privind producerea de energie din surse regenerabile, precum și cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- impactul asupra biodiversității este limitat

- riscurile pentru sanatatea publica si pentru cea a operatorilor sunt cu mult mai mici.

Comparatie ALTERNATIVA „4” (aleasa) cu ALTERNATIVA „2”

Avantaje energie eoliana fata de energia solara

- Poate produce energie non-stop (ziua sau noaptea)
- Această tehnologie are un potențial enorm de a genera energie pe scară largă;
- Turbinele eoliene pot produce mai multă energie decât panourile solare, în funcție de zona unde acestea sunt amplasate – la aceeași putere nominală instalată, turbinele eoliene produc anual mai multă energie electrică
- La aceeași putere nominală instalată, turbinele eoliene ocupă o suprafață de teren mai mică decât panourile fotovoltaice (în medie de 10 ori mai mică)

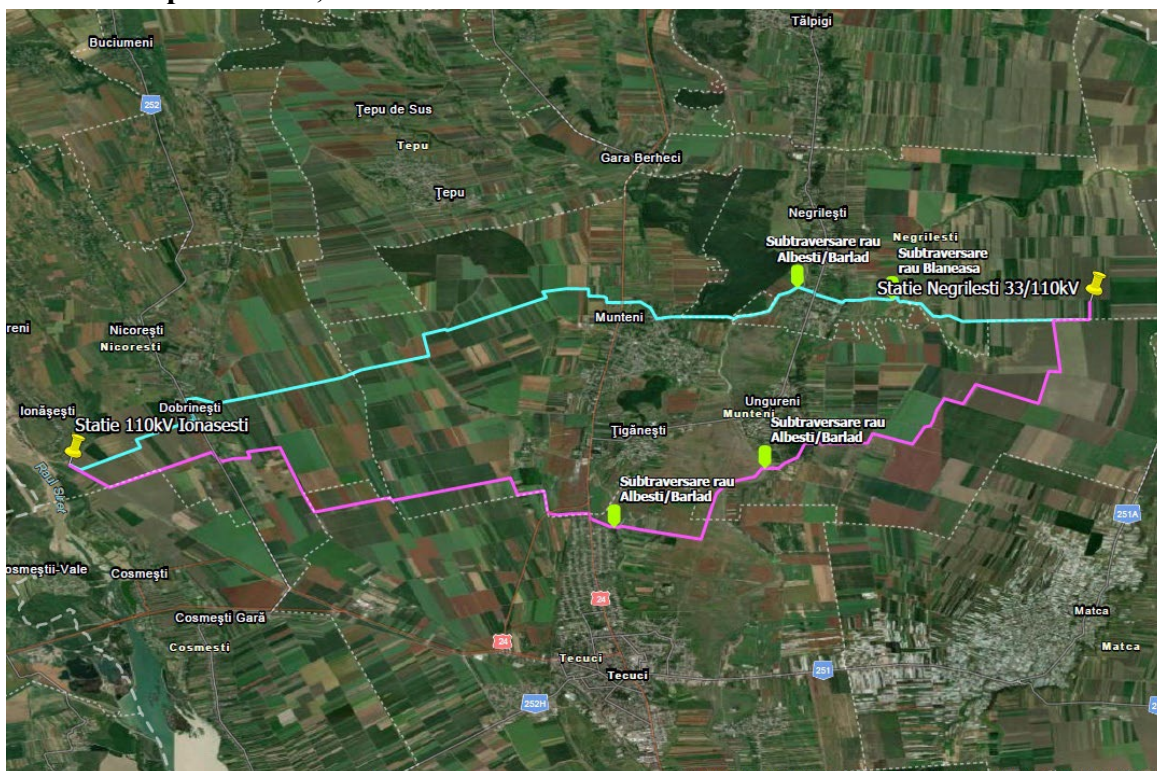
Comparatie ALTERNATIVA „4” (aleasa) cu ALTERNATIVA „3”

Analizând alternativele referitoare la numărul turbinelor componente ale parcului eolian detaliat în cadrul ALTERNATIVEI „3” și ale ALTERNATIVEI „4”, titularul a ales ALTERNATIVA „4” care să ducă la un impact cât mai redus asupra factorilor de mediu, respectiv **Parc eolian Negriesti cu 10 turbine eoliene** din următoarele considerente:

- Numărul mai mic de turbine eoliene presupune realizarea unui număr mai mic de fundații, drumuri de acces și platforme de montaj, și astfel reducerea suprafeței ocupate definitiv și temporar de elementele de construcție => impact redus asupra factorului de mediu sol și biodiversitate
- Număr de ore redus de funcționare a utilajelor pe amplasament și dislocarea / manipularea unei cantități mai mici de sol => impact redus asupra factorului de mediu aer

Astfel, date fiind în cadrul proiectului s-a ales ALTERNATIVA „4” Parc eolian Negriesti cu 10 turbine eoliene.

In ceea ce priveste caracteristicile specifice ale celor **2 variante / alternative privind racordul la SEN a proiectului**, acestea sunt detaliate in continuare:



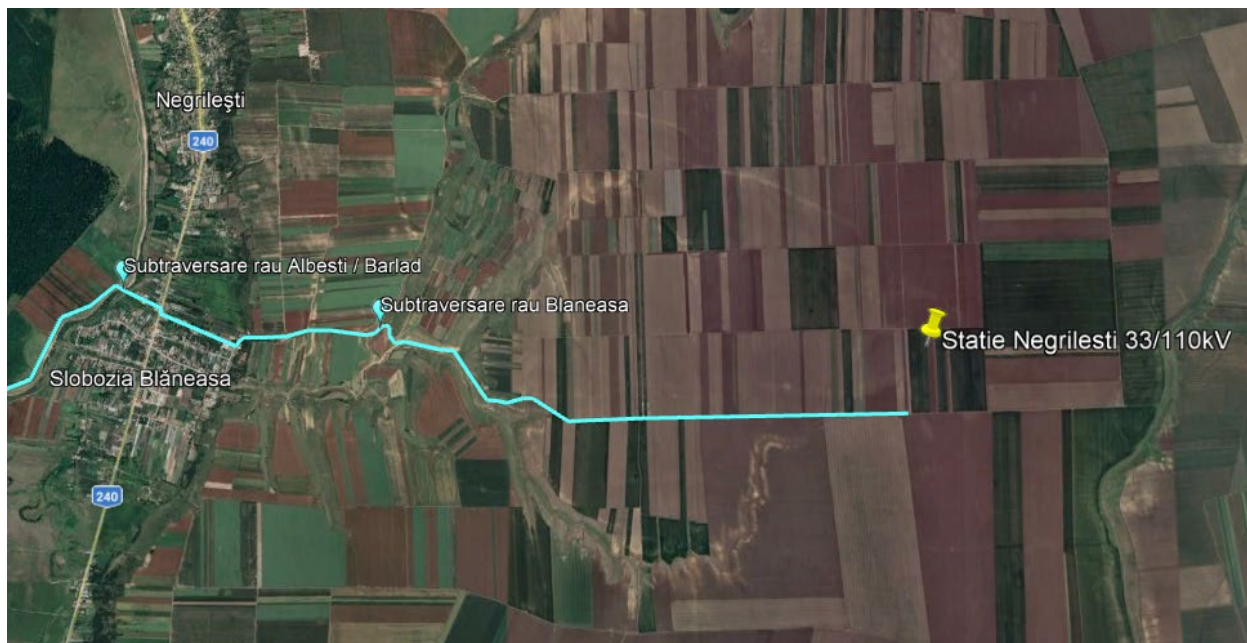
- Alternativa 1

- traseu propus in partea de Nord a localitatilor Blaneasa si Munteni cu o lungime de 24.3 (**traseu cu albastru**)
- drumurile publice folosite pentru linia electrica subterana LES in lungime de cca. 24.3 km ce va transporta energia electrica de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti vor fi readuse la starea initiala.
- sunt necesare subtraversari de rauri: Blaneasa si Albesti/Barlad
- sunt necesare subtraversarile urmatoarelor: cale ferata, DJ240, DN24 / E581, DJ252 si DC69
- traseu in afara ariilor naturale protejate si la cca. 420 m fata de ROSCI0134 Pădurea Balta – Munteni
- traseul traverseaza Padurea Balta - Munteni (Padurea Academiei) in partea de S, pe o lungime de aproximativ 800m
- pe o distanta de aprox. 1650 m traseul LES este pozat paralel cu raul Albesti/Barlad
- linia electrica subterana va fi amplasata doar in structura drumurilor publice existente.
- ca si lucrari principale subtraversarile de drumuri, cai ferate si rauri se vor realiza conform legislatiei si normativelor in vigoare cu respectarea zonelor de protectie necesare, printr-un foraj dirijat pe sub drum / cale ferata / albia raului prin care se vor trece una sau mai multe tevi, in functie de solutia tehnica propusa. Prin aceste tevi se vor trage cablurile de 110 kV.
- la traseul LES 110 kV de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti, se va utiliza un singur circuit de cablu (3 cabluri monofazate), iar traseul va subtraversa drumurile comunale (DC69, DC71), judetene (DJ 252, DJ240), europene (E581/DN24), caile

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

ferate cat si raurile (Blaneasa si Albesti/Barlad) de pe traseu, la coordonatele mentionate mai jos:

Traseu LES 110 kV	Name	X	Y
1- alternativa propusa	Subtraversare rau Blaneasa	693746.1	496206.2
	Subtraversare rau Albesti/Barlad	691881.1	496468.9
	Subtraversare DJ240	692214.7	496261
	Subtraversare cale ferata	689013.1	495835.2
	Subtraversare drum E581 (DN24)	688470.3	495963.4
	Traseu paralel DC71	683696.4	494025.8
	Subtraversare DJ252	680148.6	492553.3
	Subtraversare DC69	677954.8	490986.8



Zone subtraversari cursuri de ape in Alternativa 1

In cadrul proiectului descris in prezenta documentatie Alternativa 1 de traseu LES, are urmatoarele coordonate propuse:

Punct	X	Y
1	697302.50	495749.25
2	697102.75	495739.41
3	696903.00	495729.53
4	696703.25	495719.66
5	696503.50	495709.81
6	696303.75	495699.94
7	696104.00	495690.06
8	695904.25	495680.22
9	695704.44	495670.34
10	695504.88	495657.38
11	695305.44	495643.03

Punct	X	Y
42	690045.63	495606.22
43	689845.69	495601.38
44	689645.69	495596.50
45	689446.13	495584.22
46	689250.38	495544.38
47	689114.31	495617.09
48	689035.06	495800.72
49	688887.00	495931.59
50	688709.38	495975.03
51	688509.94	495960.06
52	688310.06	495953.53

Punct	X	Y
83	683755.31	494024.47
84	683565.44	493961.75
85	683379.50	493890.47
86	683209.06	493785.78
87	683038.25	493682.00
88	682848.81	493617.81
89	682659.38	493553.66
90	682469.94	493489.50
91	682280.50	493425.34
92	682091.06	493361.19
93	681901.69	493297.03

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

12	695110.88	495649.66	53	688162.00	496004.28	94	681712.25	493232.88
13	694938.88	495751.72	54	688042.25	496116.22	95	681522.81	493168.72
14	694750.94	495760.81	55	687842.31	496120.75	96	681332.69	493106.72
15	694559.94	495773.84	56	687798.88	496285.19	97	681141.25	493048.72
16	694439.25	495933.34	57	687628.19	496314.56	98	680949.88	492990.72
17	694322.25	496095.53	58	687428.19	496313.06	99	680758.44	492932.75
18	694127.88	496125.97	59	687231.63	496282.31	100	680567.69	492895.16
19	693931.63	496150.22	60	687036.56	496238.06	101	680380.06	492964.44
20	693820.56	496268.84	61	686932.69	496150.00	102	680191.69	493021.06
21	693644.06	496201.16	62	686900.00	496010.00	103	680009.25	492967.97
22	693445.13	496221.34	63	686722.25	495918.28	104	680077.13	492779.84
23	693246.94	496205.97	64	686544.50	495826.56	105	680145.00	492591.72
24	693053.00	496163.22	65	686366.81	495734.84	106	680184.38	492414.63
25	692853.25	496155.13	66	686189.06	495643.13	107	680007.50	492321.31
26	692690.25	496125.88	67	686011.31	495551.41	108	679830.63	492228.00
27	692503.81	496198.41	68	685833.63	495459.69	109	679653.69	492134.66
28	692317.44	496270.91	69	685655.88	495367.94	110	679476.81	492041.34
29	692173.25	496370.63	70	685478.19	495276.22	111	679299.94	491948.03
30	691989.25	496448.97	71	685300.44	495184.50	112	679123.06	491854.69
31	691825.88	496439.50	72	685122.69	495092.78	113	679131.19	491696.16
32	691667.13	496321.59	73	684942.88	495072.13	114	679071.06	491559.25
33	691510.44	496214.28	74	684756.19	495000.47	115	678897.19	491460.41
34	691435.56	496028.84	75	684611.88	494905.84	116	678723.31	491361.59
35	691360.69	495843.38	76	684653.88	494710.28	117	678549.44	491262.75
36	691194.63	495746.50	77	684695.94	494514.75	118	678375.56	491163.91
37	691004.75	495684.00	78	684704.88	494338.19	119	678201.69	491065.09
38	690808.25	495647.13	79	684514.94	494275.44	120	678027.81	490966.25
39	690637.81	495581.78	80	684325.06	494212.69	121	677857.06	491046.22
40	690445.50	495615.91	81	684135.13	494149.97			
41	690245.56	495611.06	82	683945.25	494087.22			

- Alternativa 2

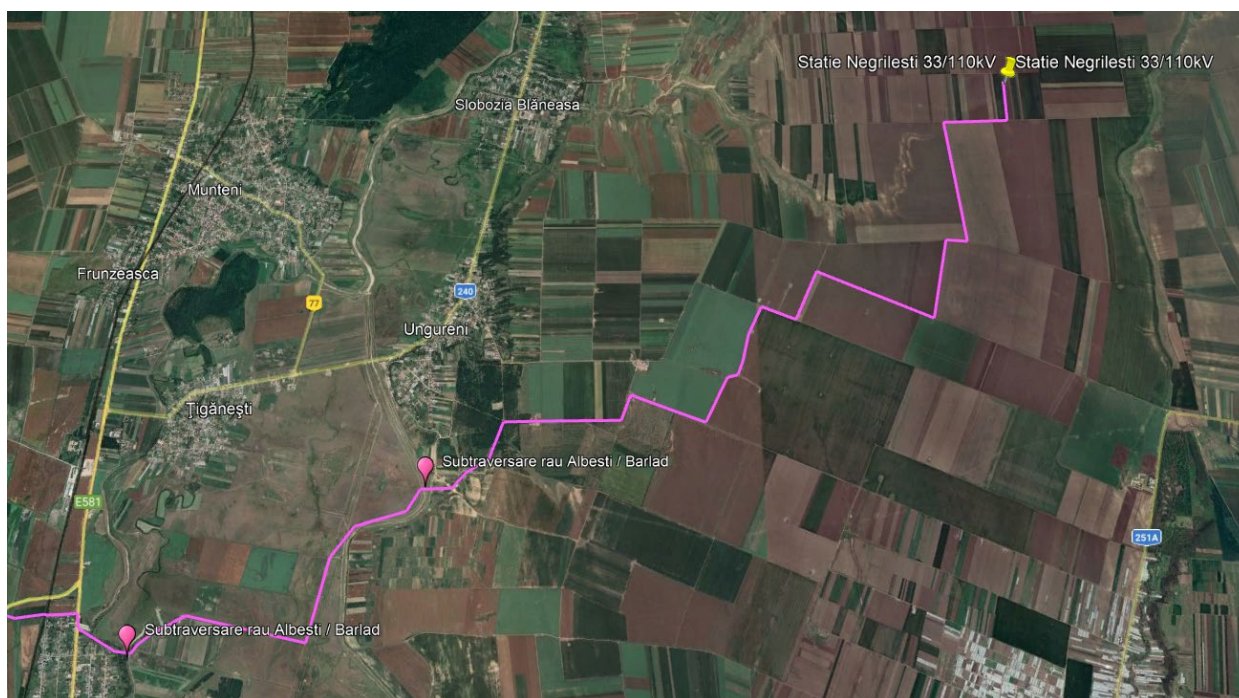
- traseu propus in partea de Sud a localitatilor Ungureni si Tiganesti cu o lungime de 29.6 km (**traseu cu roz**)
- drumurile publice folosite pentru linia electrica subterana LES in lungime de cca. 29.6 km ce va transporta energia electrica de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti vor fi readuse la starea initiala.
- sunt necesare subtraversari de rauri: Albesti/Barlad in 2 puncte diferite
- sunt necesare subtraversarile urmatoarelor: cale ferata, DN25, DN24 / E581, DJ252 si DC69
- traseu in afara ariilor naturale protejate si la cca. 4,7 km fata de ROSCI0134 Pădurea Balta – Munteni
- linia electrica subterana va fi amplasata doar in structura drumurilor publice existente.
- ca si lucrari principale subtraversarile de drumuri, cai ferate si rauri se vor realiza conform legislatiei si normativelor in vigoare cu respectarea zonelor de protectie

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

necesare, printr-un foraj dirijat pe sub drum / cale ferata / albia raului prin care se vor trece una sau mai multe tevi, in functie de solutia tehnica propusa. Prin aceste tevi se vor trage cablurile de 110 kV.

- la traseul LES 110 kV de la noua stație electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti, se va utiliza un singur circuit de cablu (3 cabluri monofazate), iar traseul va subtraversa drumurile comunale (DC69), judetene (DJ 252), nationale (DN 25), europene (E581/DN24), caile ferate cat si raul Albesti/Barlad) de pe traseu, la coordonatele mentionate mai jos:

Traseu LES 110 kV	Name	X	Y
2 – Alternativa propusa	Subtraversare rau Albesti/Barlad	691404.4	491389.1
	Subtraversare DN25	688023.8	489860.1
	Subtraversare E581/DN24	687221.6	490004.1
	Subtraversare cale ferata	687685	490007.1
	Subtraversare DJ252	680658.4	491392.9
	Subtraversare DC69	678599	490490.2
	Subtraversare rau Albesti/Barlad	688503.6	489641.9



Zone subtraversari cursuri de ape in Alternativa 2

In cadrul proiectului descris in prezenta documentatie **Alternativa 2** de traseu LES, are urmatoarele coordonate propuse:

Punct	X	Y
1	697618.13	496054.44
2	697623.63	495854.53
3	697521.81	495753.16
4	697322.13	495741.56

Punct	X	Y
50	692157.00	492100.31
51	692094.50	491910.31
52	692032.06	491720.31
53	691865.94	491609.81

Punct	X	Y
99	685323.63	490633.06
100	685132.38	490574.63
101	684941.13	490516.19
102	684749.81	490457.75

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII
TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE ,
DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

5	697122.44	495729.94	54	691723.88	491472.22	103	684558.56	490399.34
6	696922.81	495718.34	55	691556.38	491397.97	104	684367.25	490340.91
7	696936.63	495530.38	56	691356.63	491387.44	105	684176.00	490282.47
8	696962.94	495332.13	57	691254.31	491223.75	106	684003.50	490323.31
9	696989.19	495133.84	58	691103.00	491115.19	107	683810.88	490269.91
10	697015.50	494935.59	59	690913.06	491052.53	108	683619.81	490210.59
11	697041.81	494737.31	60	690723.13	490989.88	109	683428.81	490151.28
12	697068.06	494539.06	61	690599.44	490839.38	110	683237.81	490091.97
13	697094.38	494340.78	62	690486.88	490674.03	111	683046.81	490032.66
14	696965.69	494284.75	63	690439.13	490481.47	112	682855.81	489973.34
15	696851.50	494185.84	64	690399.63	490285.41	113	682664.81	489914.03
16	696814.75	493989.25	65	690360.13	490089.34	114	682556.75	490039.72
17	696778.00	493792.66	66	690320.63	489893.28	115	682473.88	490221.75
18	696741.25	493596.06	67	690281.13	489697.22	116	682391.06	490403.78
19	696704.44	493399.47	68	690241.63	489501.16	117	682319.00	490590.34
20	696532.56	493448.34	69	690153.00	489378.66	118	682247.25	490777.03
21	696346.81	493522.44	70	689956.75	489417.19	119	682175.50	490963.72
22	696161.00	493596.53	71	689760.50	489455.72	120	682103.75	491150.41
23	695975.25	493670.63	72	689564.25	489494.25	121	682032.00	491337.09
24	695789.50	493744.72	73	689368.00	489532.75	122	681960.25	491523.78
25	695603.69	493818.78	74	689171.75	489571.28	123	681876.44	491688.16
26	695440.06	493840.47	75	688976.06	489612.50	124	681680.94	491645.91
27	695363.75	493655.59	76	688781.13	489657.41	125	681485.50	491603.66
28	695287.44	493470.72	77	688594.06	489653.44	126	681290.00	491561.44
29	695189.38	493335.44	78	688399.44	489678.97	127	681315.75	491391.44
30	695001.63	493404.38	79	688223.63	489774.34	128	681137.44	491365.28
31	694838.88	493414.94	80	688047.81	489869.69	129	680941.94	491333.69
32	694759.19	493231.50	81	687973.75	490022.75	130	680754.38	491264.34
33	694699.38	493041.78	82	687774.31	490007.94	131	680640.88	491414.88
34	694659.06	492845.88	83	687576.25	489994.00	132	680508.94	491490.72
35	694574.13	492678.88	84	687379.06	489961.84	133	680332.19	491397.22
36	694447.31	492547.81	85	687199.19	490035.16	134	680155.38	491303.69
37	694365.38	492365.38	86	687158.31	490228.06	135	679978.56	491210.19
38	694283.38	492182.94	87	687129.13	490425.94	136	679801.81	491116.66
39	694107.88	492218.47	88	687099.94	490623.78	137	679625.00	491023.16
40	693919.19	492284.75	89	686915.81	490587.41	138	679448.25	490929.63
41	693730.50	492351.03	90	686722.31	490536.84	139	679271.44	490836.13
42	693541.81	492417.31	91	686565.56	490552.72	140	679094.63	490742.59
43	693440.00	492306.56	92	686505.44	490743.47	141	678917.88	490649.09
44	693344.00	492160.78	93	686445.31	490934.22	142	678741.06	490555.56
45	693144.13	492153.41	94	686280.00	490925.19	143	678567.06	490499.50
46	692944.25	492146.00	95	686088.75	490866.75	144	678406.25	490618.38
47	692744.38	492138.63	96	685897.50	490808.34	145	678245.38	490737.22
48	692544.56	492131.25	97	685706.19	490749.91	146	678084.56	490856.09
49	692344.69	492123.84	98	685514.94	490691.47	147	677923.69	490974.97

Avand in vedere cele 2 alternative analizate de racord la SEN ale parcului eolian, titularul a ales **Alternativa 2** chiar daca traseul acesteia are o lungime mai mare cu 5.3 km deoarece aceasta are un impact mai redus asupra factorilor de mediu din urmatoarele motive:

- **LES propus prin Alternativa 2** se afla la o distanta mai mare fata de ROSCI0134 Pădurea Balta – Munteni (la cca. 4,7 km fata de cca. 420 m cat masoara distanta de la LES propus prin Alternativa 1)
- LES propus prin Alternativa 1 traverseaza Padurea Balta - Munteni (Padurea Academiei) in partea de S, pe o lungime de aproximativ 800m
- **LES propus prin Alternativa 2** doar subtraverseaza raul Albesti / Barlad prin 2 puncte diferite in schimb ce LES propus prin Alternativa 1 subtraverseaza raul Blaneasa, raul Albesti / Barlad si apoi pe o distanta de aprox. 1650 m traseul LES este pozat paralel cu raul Albesti/Barlad

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

3.1. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului

Scenariul de bază este punctul de plecare al evaluării impactului asupra mediului. Scenariul de bază și evaluarea acestuia furnizează o descriere a mediului afectat, așa cum este în prezent, și cum ar fi de așteptat să se dezvolte dacă proiectul nu s-ar realiza.

Scenariul de bază reprezintă referința față de care se evaluează alternativele și proiectul în sine. Astfel, descrierea stării actuale a mediului trebuie să fie suficient de detaliată și exactă pentru a se asigura că efectele, care apar atât pe parcursul dezvoltării proiectului, cât și pe viitor, pot fi evaluate în mod adecvat.

Caracterizarea stării actuale a mediului a fost realizată pe baza datelor și informațiilor referitoare la teritoriul județean/local disponibile la momentul elaborării Raportului de mediu. Analiza stării actuale a mediului a fost realizată pentru fiecare aspect de mediu relevant.

3.1.1. Factorul de mediu – Apa

Județul Galați se află poziționat la confluența dintre fluviul Dunărea, râurile Prut și Siret, care fac parte din bazine hidrografice diferite.

Ca urmare, calitatea apei acestor cursuri de apă este monitorizată de Administrația bazinală de apă Prut-Bârlad Iași, Administrația bazinală de apă Siret-Bacău și Administrația bazinală de apă Dobrogea-Litoral Constanța.

Lungimea rețelei hidrografice de pe teritoriul județului Galați este de 1.524 km cu o suprafață de 4.456 km².

Principalele cursuri de apă care străbat județul Galați sunt: Dunărea (22 km), Siretul (150 km), cu afluenții săi Bârladul și Bârlădețul, Prut (124 km), cu afluenții Horincea și Elanul.

Aceste râuri străbat teritoriul județului în cursul lor inferior și au debit foarte mare. Media anuală a debitului de apă variază de la 6460 m³/s pentru Dunăre, la 72 m³/s pentru râul Prut și la circa 7 m³/s pentru râul Bârlad.

Bazinul hidrografic Prut în zona sa inferioară de pe teritoriul județului Galați, se încadrează în marea unitate geomorfologică a Podișului Moldovei, subunitatea Platforma Bârladului cu sectorul său Platforma Covurlui, care este subdivizată la rândul ei în colinele Covurluiului și Câmpia Covurluiului. Din fragmentarea reliefului s-au separat trei unități geomorfologice: platouri, văi și Lunca Prutului.

Râul Chineja cu afluenții săi Covurlui, Slivna și Bujoru drenează partea de est a județului și se varsă în lacul Brateș, acesta fiind și cel mai important lac al județului.

Amplasamentul parcului eolian **nu este strabatut de ape de suprafata curgatoare sau statatoare.**

Apa subterană este înmagazinată în orizonturi de pietrișuri și nisipuri, prin infiltrarea apelor din precipitații, topirea zăpezii cât și din apele din rețeaua hidrografică.

Conform Planului de Management actualizat al spațiului hidrografic Prut – Bârlad, pe teritoriul județului Galați există trei corpuri de ape subterane freactice:

- **ROPR03 Lunca râului Bârlad** (aflat doar parțial pe teritoriul județului) – suprafață totală de 1.109 kmp, apă utilizată pentru alimentarea populației, industrie, zootehnie, irigații.

- **ROPR04 Câmpia Tecuciului** are o suprafață de 1.446 kmp, apa fiind utilizată pentru alimentarea cu apă a populației, industrie, zootehnice și irigații. Corpul de apă subterană se află în interdependență cu râurile Suhul și Bârzota.

- **ROPR06 Câmpia Covurlui** are o suprafață de 785 kmp, iar apa este utilizată pentru alimentarea cu apă a populației, industrie și zootehnie.



Amplasamentul parcului eolian se suprapune cu **ROPR04 Câmpia Tecuciului**.

ROPR04 Câmpia Tecuciului

Acest corp de apă subterană freatică se dezvoltă în depozite de vârstă cuaternară și este de tip poros permeabil fiind situat la baza loessului, acolo unde acesta devine mai nisipoase.

Adâncimea nivelului hidrostatic este în funcție de grosimea loessului (frecvent cca. 20 m).

Datorită circulației reduse a apei prin aceste depozite, mineralizația apelor freactice este mai ridicată, apele aparținând tipului clorurate – sulfatate – calcice - magneziene.

Direcția generală de curgere este sud-est, cu gradienti mici (0,6‰).

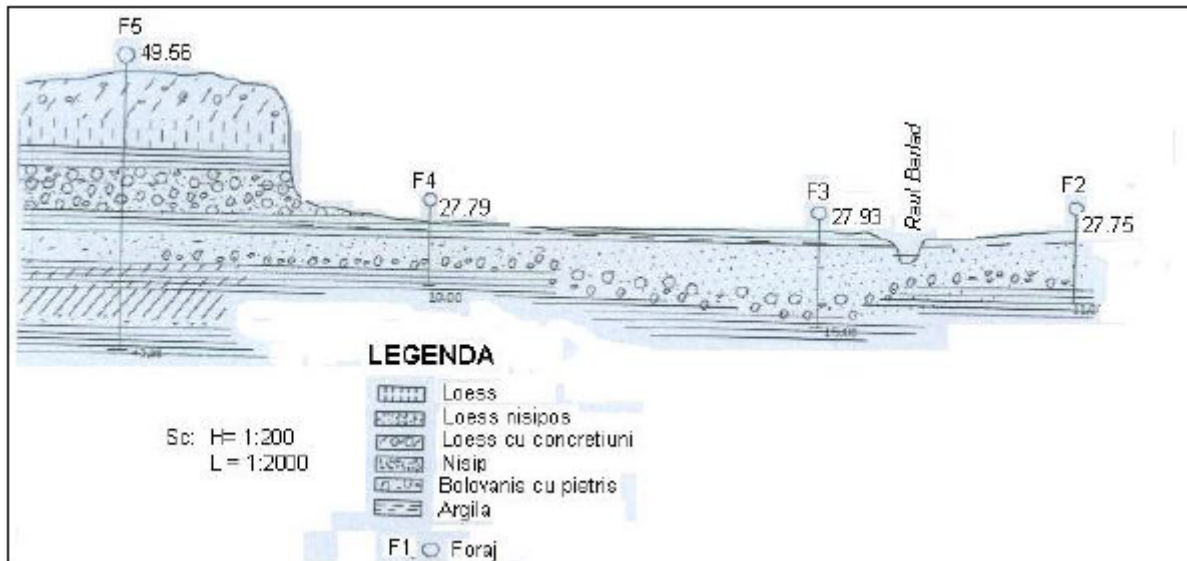
Principala sursă de alimentare a acviferului din depozitele de la baza loessului o constituie precipitațiile, cu valori ale infiltrației eficiente cuprinse între 63 și 94,5 mm/an.

Parametrii hidrogeologici au următoarele valori: coeficienții de filtrație sunt de 4-6 m/zi, iar transmisivitățile de 40 – 50 m²/zi.

Datorită grosimii mari a stratului acoperitor, gradului de protecție bun – mediu.

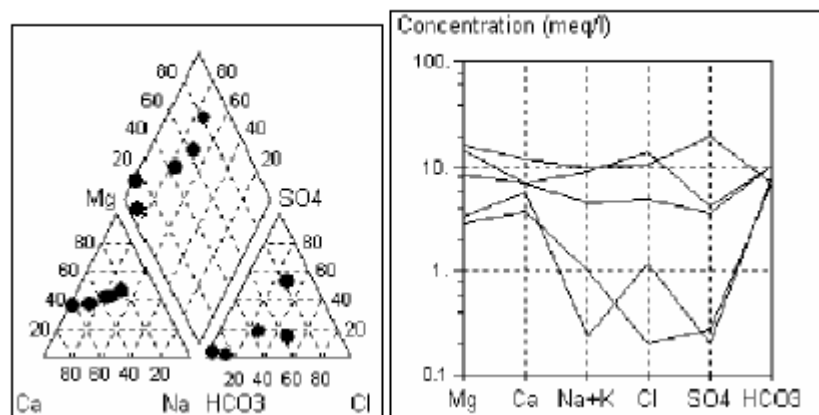
Forajele de la Dorăști (din figura următoare) au pus în evidența un strat acvifer constituit din nisip cu pietriș, mai rar bolovăniș, având grosimi de 2-8 m.

Debitele maxime măsurate la Dorăști au fost cuprinse între 3,5- 9,0 l/s (Panaitescu, 2008).

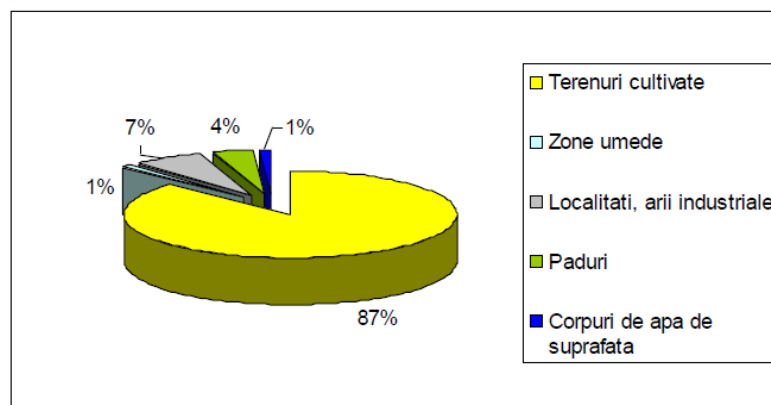
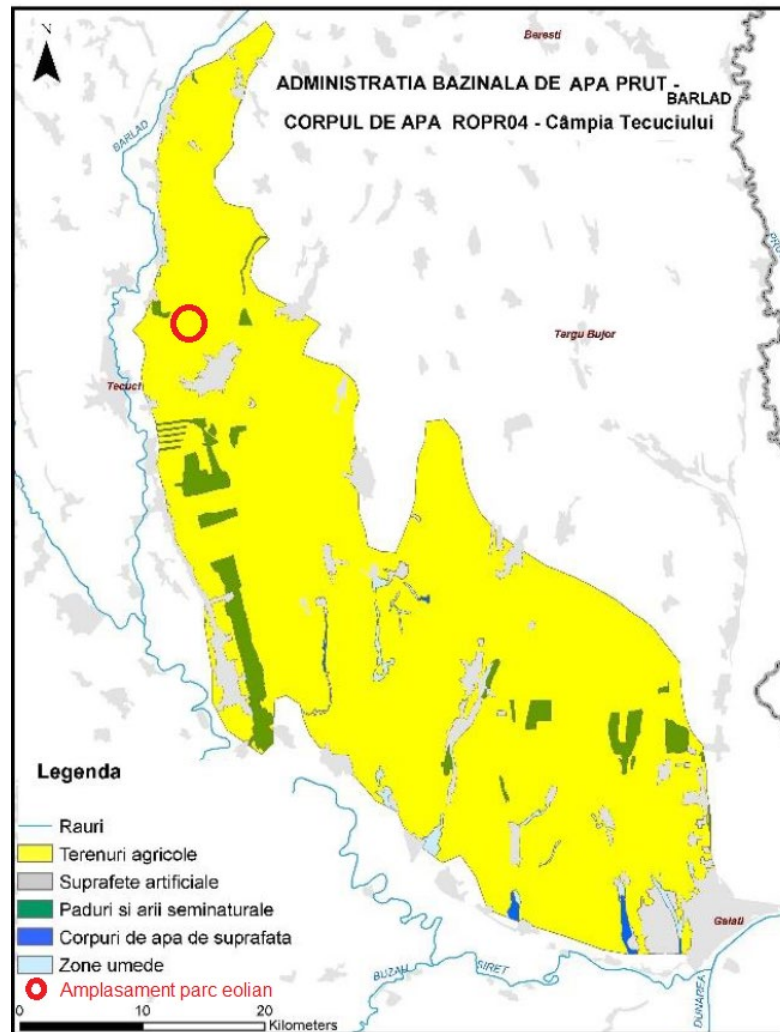


Secțiune hidrogeologică în zona Dorăști din cursul inferior al Bârladului

Diagramele Piper și Schoeller (figura următoare) executate după datele I.N.H.G.A. și PROSPECTIUNI S.A. (Maieru et.al., 1986), arată că, din punctul de vedere al paragenzei, există două categorii de apă, un tip bicarbonat calcic, slab mineralizat, potabil și un alt tip clorosodic-sulfat.



Pentru corpul de apă subterană ROPR04- Câmpia Tecuciului, din analiza hărții utilizării terenului și a legendei acesteia (figura de mai jos) rezultă că cea mai mare parte din suprafața acestui corp de apă este ocupat de terenuri cultivate (87%).



Amplasare parc eolian fata de utilizarea terenului aferent corpului de apă subterană ROPR04-Câmpia Tecuciului

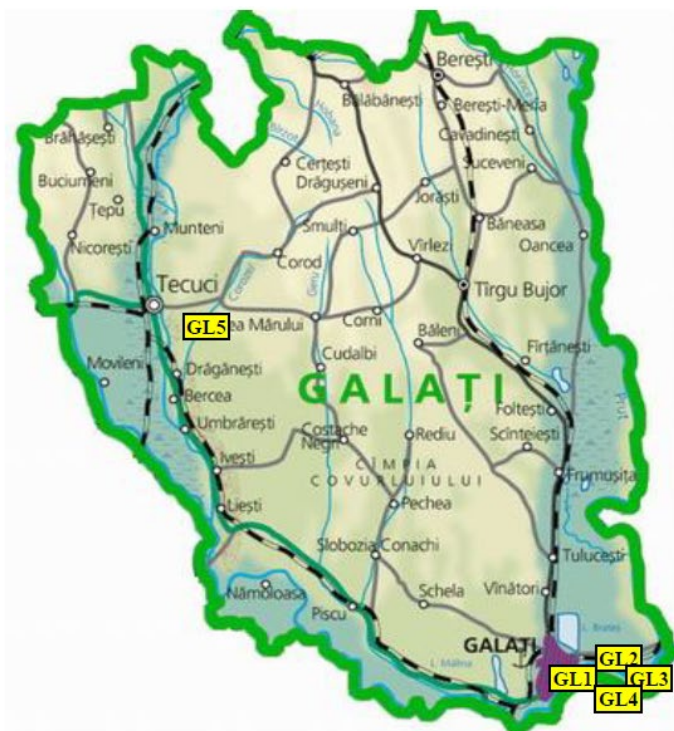
Starea cantitativa a corpului de apa subteran ROPR04-Câmpia Tecuciului este buna insa starea chimica a acestuia este slaba, conform Planului de Management actualizat al spațiului hidrografic Prut-Barlad.

Există un risc de apariție a inundațiilor și viiturilor, având în vedere evenimentele de acest tip ce s-au manifestat în trecut la nivelul județului Galați. În acest sens o atenție deosebită se acordă acordată proiectelor de îndiguiri, taluzări, consolidări ale malurilor, regularizări ale cursurilor principalelor râuri, sau a celor secundare însă cu risc major de inundații.

3.1.2. Factorul de mediu – Aer, clima, inclusiv schimbari climatice

Calitatea aerului este exprimată statistic printr-o serie de indicatori, care exprimă fenomenul de poluare sub forma răspîndirii în aer a unor substanțe reziduale poluante, rezultate din activitățile economice.

În conformitate cu Raportul Județean privind Starea mediului 2021, Județul Galați, evaluarea calității aerului pe teritoriul județului Galați s-a realizat prin măsurători continue în puncte fixe, prin intermediul celor cinci stații automate de monitorizare a calității aerului GL1, GL2, GL3, GL4, GL5, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, amplasate astfel:



Legendă:

- GL 1 – stație tip trafic
- GL 2 – stație fond urban
- GL 3 – stație fond suburban
- GL 4 – stație tip industrial
- GL 5 – stație tip industrial

- **1 stație de trafic – GL1**, amplasată în str. Brăilei nr. 181, astfel încât nivelul de poluare măsurat să fie influențat în special de emisiile provenite de la o stradă apropiată, cu trafic intens. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO₂), oxizi de azot (NO, NO_x), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, particule în suspensie - fracțiunea PM₁₀ (măsurători nefelometrice și gravimetrice) și metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As);
- **1 stație de fond urban – GL2**, amplasată în str. Domnească nr. 7, pentru evaluarea expunerii populației la combinații de poluanți cu acțiune sinergică. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO₂), oxizi de azot (NO, NO_x), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, particule în suspensie – fracțiunea PM_{2.5} (măsurători gravimetrice) și fracțiunea PM₁₀ (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;
- **1 stație de fond suburban – GL3**, amplasată în str. Traian nr. 431, pentru evaluarea expunerii populației și vegetației de la marginea aglomerării. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO₂), oxizi de azot (NO, NO_x), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, particule în suspensie – fracțiunea PM₁₀

(măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;

➤ **2 stații de tip industrial – GL4 și GL5**, amplasate în zonele industriale Galați și Tecuci, pentru determinarea nivelului de poluare influențat în special de surse industriale, astfel :

- ✓ **stația GL4** amplasată în Galați, b-dul Dunărea nr. 8. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO₂), oxizi de azot (NO, NOX), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), particule în suspensie fracțiunea PM₁₀ (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As); date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;
- ✓ **stația GL5** amplasată în Tecuci, str. 1 Decembrie, nr. 146B. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO₂), oxizi de azot (NO, NOX), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), particule în suspensie - fracțiunea PM₁₀ (măsurători nefelometrice), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații.

Cea mai apropiată stație de monitorizare a aerului este stația GL5, aceasta fiind amplasată la peste 10 km față de amplasamentul parcului eolian.

Mentionăm mai jos, pe scurt concluziile referitoare la calitatea aerului pentru cea mai apropiată stație GL5, valabile pentru anul 2021, acolo unde au fost colectate date suficiente pentru evaluarea calității aerului înconjurător:

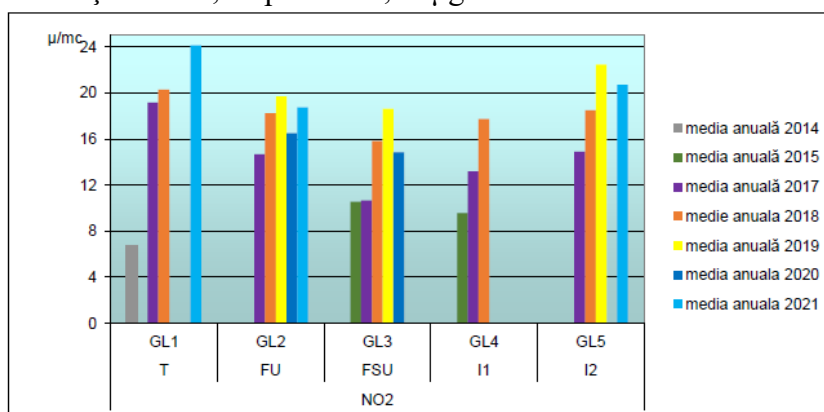
➤ **Dioxidul de azot (NO₂)**

Dioxidul de azot (NO₂), gaz de culoare brun - roșcat cu miros puternic înecăcios. Oxizii de azot sunt gaze foarte reactive și se formează la temperaturi înalte, în procesele de ardere ale combustibililor.

Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, acumularea nitraților la nivelul solului, intensificarea efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane.

În anul 2021, la indicatorul dioxid de azot nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limite orare pentru protecția sănătății umane, de 200 μg/mc, prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare.

Concentrația medie anuală pentru GL5 s-a situat sub valoarea limită anuală de 40 μg/mc pentru protecția sănătății umane, respectiv 20,68 μg/mc.



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

Evoluția dioxidului de azot în perioada 2014 – 2021, μg/mc

➤ Dioxidul de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf (SO₂), gaz incolor, amăru, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. Poate să provină din: surse naturale (fermentație bacteriană în zone mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei etc.), precum și din surse antropice (sisteme de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, procese industriale și, în mai mică proporție, din emisiile provenite de la motoarele diesel).

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

Față de valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 125 μg/mc, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în anul 2021 nu s-au înregistrat depășiri la indicatorul dioxid de sulf în stațiile de monitorizare.

Concentrația medie anuală pentru GL5 s-a situat mult sub valoarea limită anuală de 125 μg/mc pentru protecția sănătății umane, respectiv 6,39 μg/mc.

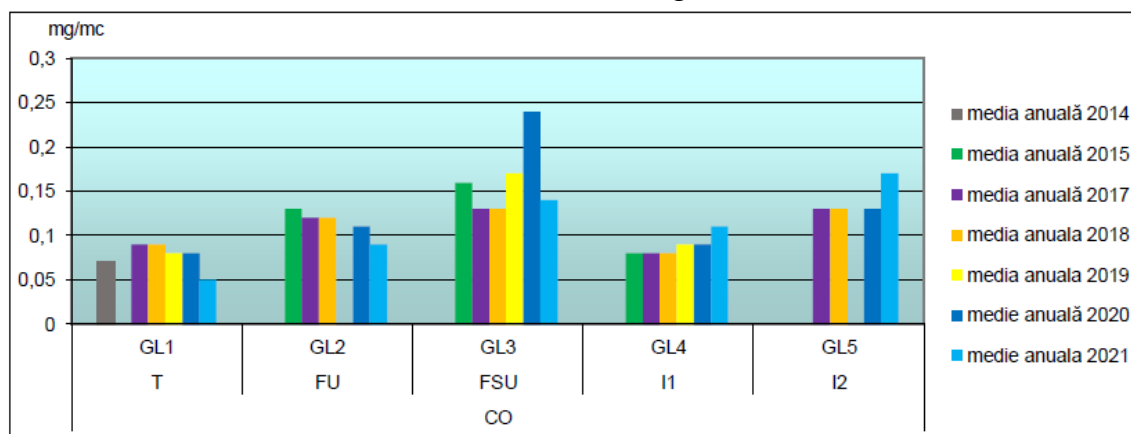
În privința evoluției dioxidului de sulf în perioada 2014-2021, în anul 2021 concentrația medie anuală înregistrată în GL5 a fost în scădere.

➤ Monoxid de carbon

La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Este un gaz extrem de toxic ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, iar în concentrații foarte mari este letal.

Monoxidul de carbon se formează prin arderea incompletă a combustibililor fosili, producerea oțelului și a fontei, traficul rutier, aerian și feroviar, etc.

Față de valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru protecția sănătății umane de 10mg/mc, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, nu s-au înregistrat depășiri la indicatorul monoxid de carbon, în GL5, valoarea aferentă concentrației medie anuale în această stație fiind 0,17 mg/mc.



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

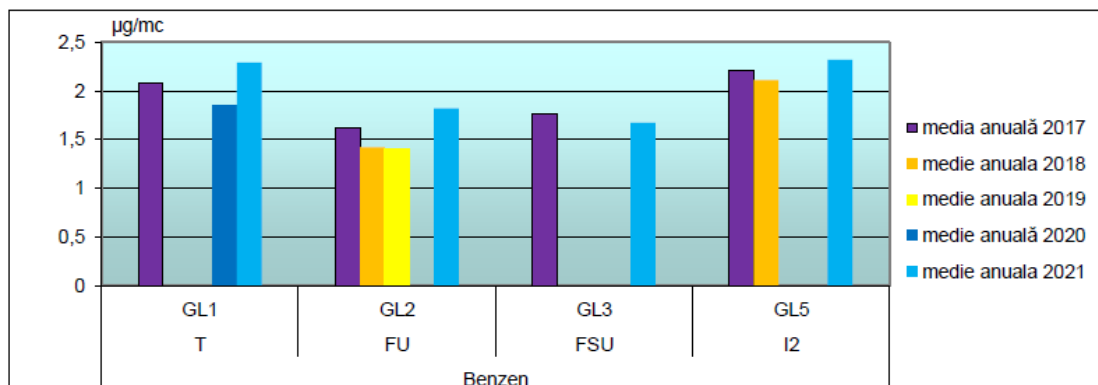
Evoluția monoxidului de carbon în perioada 2014 - 2021, mg/m³

➤ Benzen

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor volatil și solubil în apă. Circa 90% din cantitatea de benzen, în aerul ambiental, provine din traficul rutier, restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia, evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale, precum și din evaporarea în timpul proceselor de producere, transport și depozitare a produselor care conțin benzen.

Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul are timp mare de remanență în straturile joase ale atmosferei, unde se poate acumula. Poate fi îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile sau prin reacții fotochimice favorizând formarea ozonului.

Concentrația medie anuală s-a situat la GL5 sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane, de 5 $\mu\text{g}/\text{mc}$ prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, având o valoare de 2,32 $\mu\text{g}/\text{mc}$.



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I2 = industrial2

Evoluția benzenului în perioada 2014 - 2021, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

➤ **Ozon**

Ozonul este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de o sursă de emisie, ci se formează prin reacții fotochimice în lanț, sub influența radiațiilor ultraviolete, între o serie de poluanți primari (ex. precursori ozon: oxizi de azot, compușii organici volatili, etc.). Formarea fotochimică a ozonului depinde în principal de factorii meteorologici (temperaturile ridicate și intensitatea crescută a radiației solare, care favorizează reacțiile de formare a ozonului, precipitațiile, care contribuie la scăderea concentrațiilor de ozon din aer), dar și de concentrațiile de precursori. Precursorii ozonului provin atât din surse antropice (arderea combustibililor, traficul rutier, diferite activități industriale) cât și din surse naturale (compuși organici volatili biogeni dificil de cuantificat, emiși de plante și sol, în principal izoprenul emis de păduri). O altă sursă naturală de ozon în atmosfera joasă este reprezentată de mici cantități de ozon din stratosferă, care în anumite condiții meteorologice migrează ocazional către suprafața pământului.

Datorită complexității proceselor fizico-chimice din atmosferă și a strânsei lor dependențe de condițiile meteorologice, a creșterii transportului ozonului și precursorilor săi, la mare distanță, precum și a variabilității schimburilor dintre stratosferă și troposferă, concentrațiile de ozon în atmosfera joasă sunt foarte variabile în timp și spațiu, fiind totodată dificil de controlat.

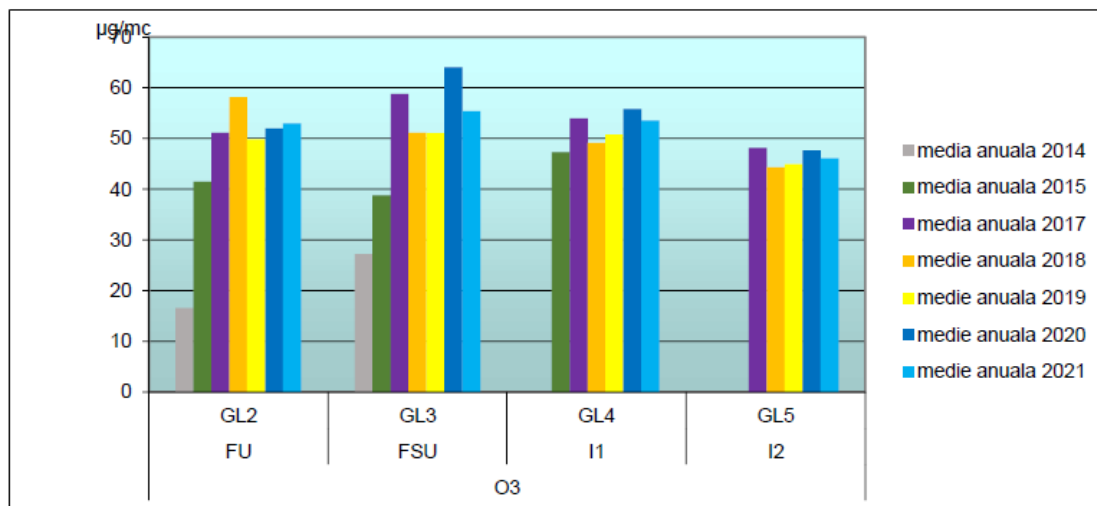
Față de valoarea țintă pentru protecția sănătății umane de 120 $\mu\text{g}/\text{mc}$, prevăzută de Legea nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, în cursul anului 2021, s-au înregistrat în stația GL5 un număr de 2 depășiri, după cum urmează:

- în data de 23.05.2021 - 120,49 $\mu\text{g}/\text{mc}$
- în data de 27.07.2021 - 127,33 $\mu\text{g}/\text{mc}$

Depășirile s-au datorat fenomenului de invasiune termică specific perioadelor reci, precum și condițiilor meteo deosebite din perioadele calde, care au favorizat producerea și acumularea ozonului.

Nu s-a depășit numărul maxim de 25 depășiri ale valorii țintă/ stație/ an calendaristic, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, pentru ozon.

Valoarea medie anuală concentrației de O₃ pentru GL5 a fost de 46,09 μg/mc.



Tip stație: FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

Evoluția ozonului în perioada 2014 - 2021, μg/m³

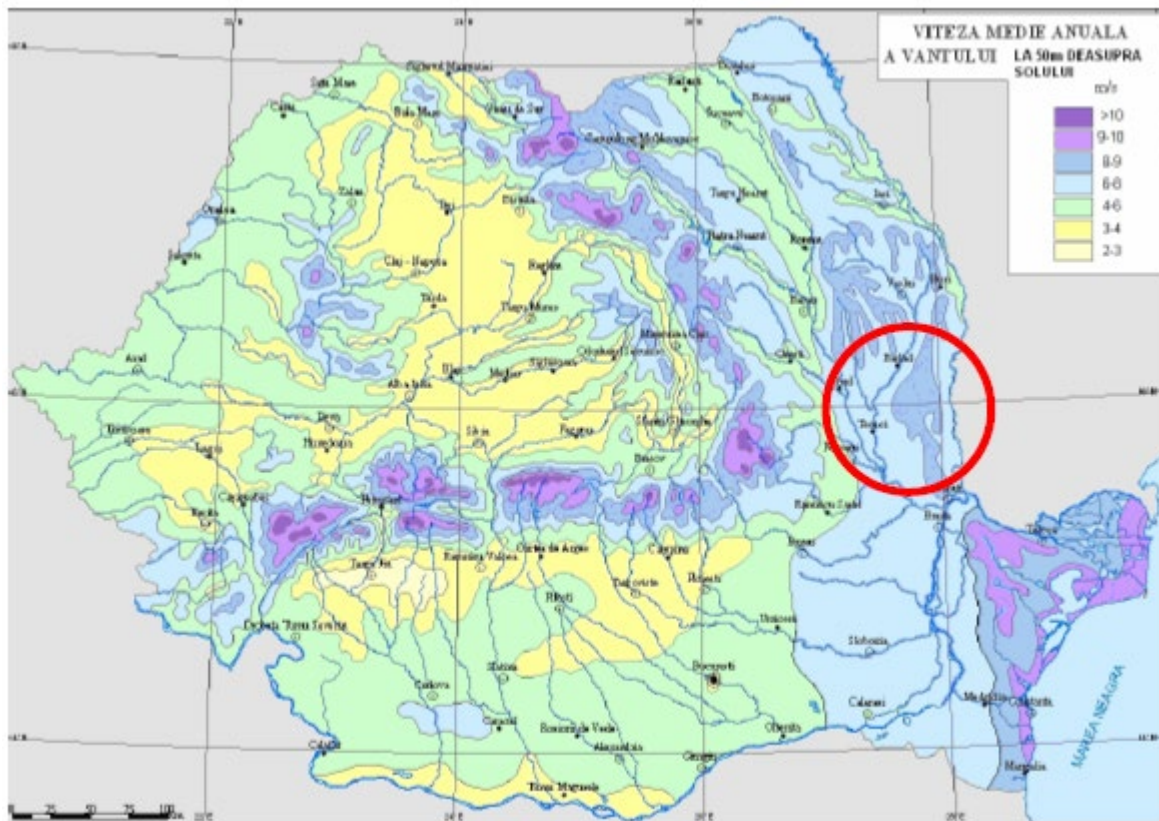
Dat fiind faptul că zona este preponderent rurală se poate admite că **sursele de poluare** a aerului sunt reprezentate de:

- Arderea combustibililor fosili în gospodării, ca sursă de încălzire, în timpul sezonului rece (sursă de impurificare a atmosferei cu oxizi de azot, oxizi de sulf, monoxid de carbon, pulberi);
- Activitățile legate de creșterea animalelor, în principal gestiunea dejecțiilor animale (dejecțiile cu conținut important de amoniac și nitrați);
- Activitatea agricolă - pulberi sedimentabili sau în suspensie în perioade de vânt accentuat;
- Surse mobile, reprezentate de traficul auto din zonă și utilajele folosite în agricultură.

Clima este influențată de așezarea geografică a teritoriului, de relief și de circulația generală a atmosferei, incluzându-se în provincia climatică continentală, ținului climei de câmpie. Pe teritoriul comunei Negrilesti se constată un climat temperat – continental, caracterizându-se vara prin predominarea timpului senin, uscat și călduros, ca rezultat al transformării maselor de aer, sub influența valorilor mari ale bilanțului radiativ și caloric. Teritoriul comunei Negrilesti se găsește sub influența maselor de aer continental – estice.

Din punct de vedere termic, zona se distinge prin valorile ridicate ale mediilor anuale, consecința a poziției geografice și a altitudinilor mici, acestea fiind de 9°C – 10°C.

Din punct de vedere al potențialului eolian, vestul județului Galați se încadrează în arealul cu viteza medie anuală a vântului de 6-8 m/s la 50 m deasupra solului, având astfel un potențial mediu de utilizare a energiei eoliene. Situația este mai bună în zona de est (Podișul și Câmpia Covurlui), unde viteza medie anuală a vântului la 50 m deasupra solului este de 8-9 m/s.



Harta potențialului eolian în România

(sursa: Strategia de dezvoltare a județului Galați 2021-2028)

Potențialul eolian este deja exploatat la nivelul județului Galați, având în vedere faptul că puterea instalată funcțională în prezent în cadrul parcurilor eoliene din județ este de aproape 165 MW – circa 28 % din capacitatea totală de producție a energiei electrice din județ (conform datelor ANRE).

Parte de est și sud a județului Galați se află în zona de eficiență energetică II (conform gradului potențial de acoperire energetică pe care îl pot asigura sistemele pasive de încălzire solară), intensitatea radiației solare fiind de 1.300 – 1.350 kWh / mp / an. Restul teritoriului (circa 40 %, spre nord-vest) se încadrează în zona III de radiație, ce corespunde unei intensități de 1.250 – 1.300 kWh / mp / an.



ZONA DE RADIATIE SOLARA	INTENSITATEA RADIATIEI SOLARE (Wh/m ² /an)
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

*Harta potențialului solar în România
(sursa: Strategia de dezvoltare a județului Galați 2021-2028)*

Schimbari climatice

¹Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, cadrului social și economic iar încălzirea sistemului climatic este fără echivoc, conform Grupului interguvernamental de experți privind schimbările climatice (IPCC). Observațiile indică creșteri ale temperaturilor medii globale ale apei și ale oceanului, o topire extinsă a zăpezii și gheții și creșterea globală medie a nivelului mării. Este foarte probabil ca, în mare parte, încălzirea să poată fi pusă pe seama emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din activități umane.

Principalele surse antropice de producere gaze cu efect de seră sunt:

- arderea combustibililor fosili (cărbuni, petrol și gaze) în producerea energiei, transport, industrie și gospodării (CO₂);
- agricultura (CH₄) și schimbările în utilizarea terenurilor, cum ar fi defrișările (CO₂);
- depozitarea deșeurilor menajere (CH₄);
- folosirea gazelor industriale fluorur.

Pe scurt, de ce se încălzește atmosfera din cauza gazelor cu efect de seră?

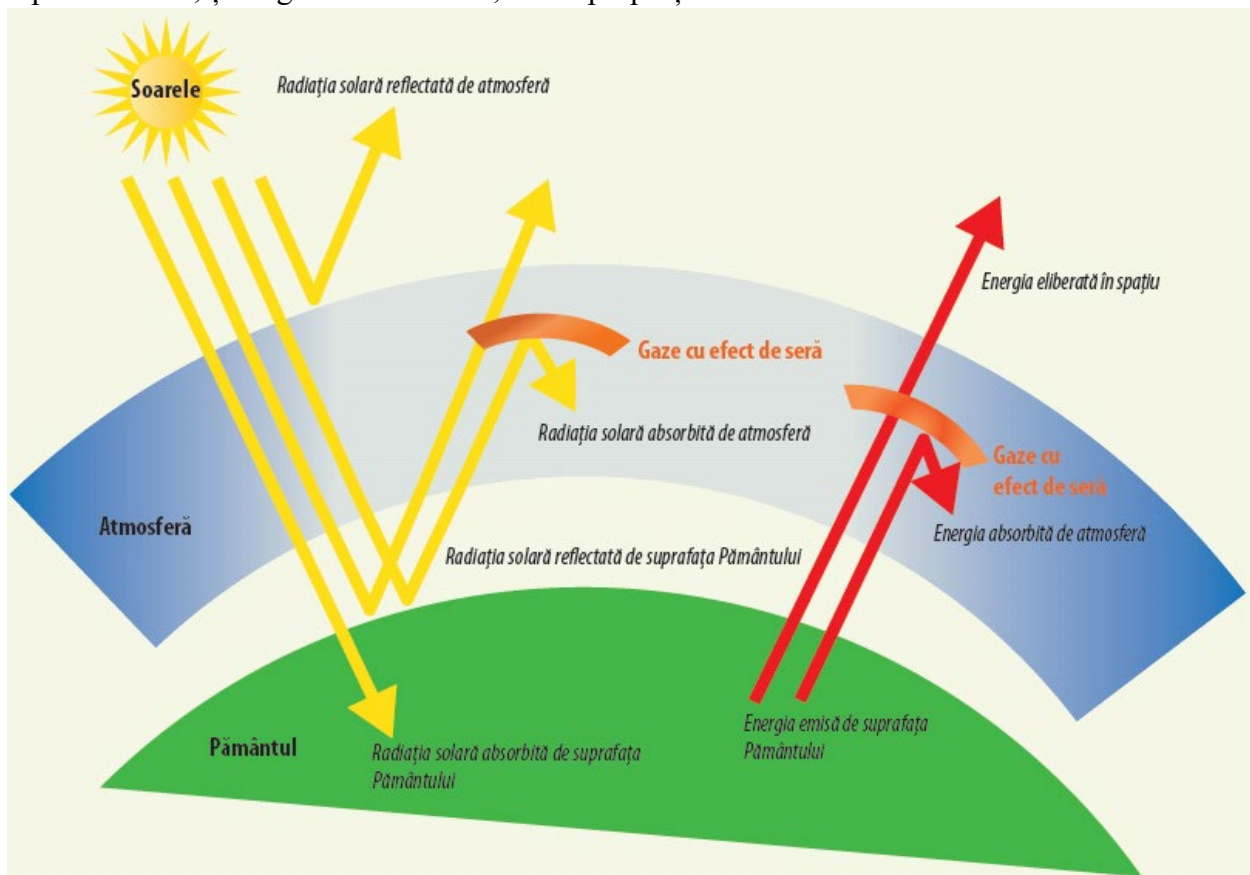
Atunci când lumina Soarelui pătrunde în atmosfera terestră, o parte a acesteia este reflectată de nori și de particulele din aer înapoi în spațiu. Cea mai mare parte a luminii trece prin atmosferă și ajunge la suprafața Pământului. O parte din această lumină este reflectată în special

¹ <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change> Agenția Europeană de Mediu

de suprafețe deschise la culoare, cum ar fi cele acoperite cu zăpadă, iar altă parte este absorbită de Pământ, prin suprafețele de culori închise, cum ar fi cele acoperite cu vegetație sau drumurile. Pământul emite, la rândul lui, o energie naturală, sub formă de radiații infraroșii. Atunci când energia reflectată sau cea emisă de suprafața Pământului traversează atmosfera, o parte din aceasta este absorbită de atmosferă.

Cu cât concentrația de gaze cu efect de seră în atmosferă este mai ridicată, cu atât cantitatea de energie absorbită de aceasta este mai mare. Energia respectivă încălzește apoi atmosfera, ca într-o seră. Pe termen lung, o atmosferă mai caldă modifică sistemul climatic al planetei.

Cele mai importante emisii de gaze cu efect de seră sunt cele de dioxid de carbon (CO₂), care reprezintă aproximativ 80 % din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră din UE. Ele sunt urmate de emisiile de metan (CH₄), cu o pondere de 11 %, de protoxid de azot (N₂O), care reprezintă 6 %, și de gazele fluorurate, într-o proporție de 3 %.



Criza climatică a crescut temperatura medie globală și duce la mai frecvente extreme de temperatură ridicată, cum ar fi valurile de căldură. Temperaturile mai ridicate pot cauza o mortalitate crescută, productivitate redusă și deteriorarea infrastructurii.

Temperaturile mai ridicate sunt, de asemenea, de așteptat să determine o schimbare în distribuția geografică a zonelor climatice. Aceste schimbări modifică distribuția și abundența multor specii de plante și animale, care sunt deja sub presiunea pierderii habitatului și a poluării.

Creșterile de temperatură pot influența, de asemenea, fenologia – comportamentul și ciclurile de viață ale speciilor de animale și plante. Acest lucru ar putea duce, la rândul său, la un număr crescut de dăunători și specii invazive și la o incidență mai mare a anumitor boli umane.

Între timp, randamentele și viabilitatea agriculturii și a creșterii animalelor, sau capacitatea ecosistemelor de a furniza servicii și bunuri importante (cum ar fi furnizarea de apă curată sau aer rece și curat) ar putea fi diminuate.

Temperaturile mai ridicate cresc evaporarea apei, ceea ce – împreună cu lipsa precipitațiilor – crește riscurile de secete severe.

Temperaturile extreme (perioadele de frig, zile geroase) ar putea deveni mai puțin frecvente în Europa. Cu toate acestea, încălzirea globală afectează predictibilitatea evenimentelor și, prin urmare, capacitatea noastră de a răspunde eficient.

Se estimează că cele mai importante efecte asupra sănătății ale schimbărilor climatice viitoare vor include:

- Creșterea mortalității (decese) și a morbidității (boală) cauzată de căldură de vară;
- Creșterea riscului de accidente și impact asupra bunăstării mai largi de la evenimente meteorologice extreme (inundații, incendii și furtuni);
- Modificări în impactul bolilor de ex. de la boli transmise prin vectori, rozătoare, apă sau alimente;
- Modificări în distribuția sezonieră a unor specii de polen alergen, intervalul de distribuție a virusurilor, dăunătorilor și bolilor;
- Bolile animale emergente și reemergente provocările crescând la adresa sănătății animale și umane europene prin boli zoonotice virale și boli transmise prin vectori;
- Dăunători emergenti și reemergenți ai plantelor (insecte, agenți patogeni și alți dăunători) și boli care afectează sistemele forestiere și de cultură;
- Riscuri legate de schimbarea calității aerului și a ozonului.

Se estimează că temperaturile extreme vor fi un impact cheie în Europa Centrală și de Est. Împreună cu precipitațiile reduse din vară, acest lucru poate crește riscul de secetă și se preconizează că va crește cererea de energie în timpul verii. Se estimează că intensitatea și frecvența inundațiilor raurilor în timpul iernii și primăverii (în diverse regiuni) vor crește din cauza precipitațiilor mai mari de iarnă. Se estimează că schimbările climatice vor duce, de asemenea, la o variabilitate mai mare a randamentului culturilor și la incendii forestiere mai frecvente.

Pentru a limita vulnerabilitatea sistemelor antropice și naturale la efectele negative ale schimbărilor climatice sunt necesare politici și măsuri care să minimalizeze efectele negative și să maximalizeze beneficiile procesului de încălzire globală asupra diferitelor sisteme.

La nivel național au fost elaborate *Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* și *Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*, aprobată prin HG nr. 739/2016.

Această strategie este împărțită în două secțiuni: reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice. Totuși, în practică, mai multe sectoare desfășoară activități cu impact asupra reducerii și adaptării la schimbările climatice și este importantă recunoașterea unor astfel de efecte și luarea acestora în calcul în momentul conceperii politicilor legate de domeniul schimbărilor climatice sau al altuia. Un bun exemplu în acest sens îl constituie agricultura, unde nevoile de adaptare la schimbările climatice, respectiv nevoile de pompare și irigare aflate în creștere ar putea să intre în conflict cu obiectivele de reducere a GES din sectorul respectiv.

În ceea ce privește reducerea impactului schimbărilor climatice, factorul determinant îl constituie politicile de îndeplinire a angajamentelor UE de la orizontul anului 2030 privind reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990 și o îmbunătățire cu 27% a eficienței energetice și participarea României la atingerea acestora.

În ceea ce privește componenta de adaptare, România trebuie să răspundă impacturilor semnificative ale schimbărilor climatice pe care deja le resimte și care vor crește în viitor. Conform celor mai recente estimări ale IPCC, climatul se va încălzi în acest secol, iar precipitațiile din regiunea din care face parte România se vor modifica, astfel încât iernile vor deveni mai umede și verile mai uscate.

Ambele obiective, de adaptare la schimbările climatice și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o provocare pentru România, dar și o oportunitate, sprijinită parțial de noua regulă a fondurilor UE care încurajează proiectele și investițiile compatibile cu obiectivele politicilor privind schimbările climatice.

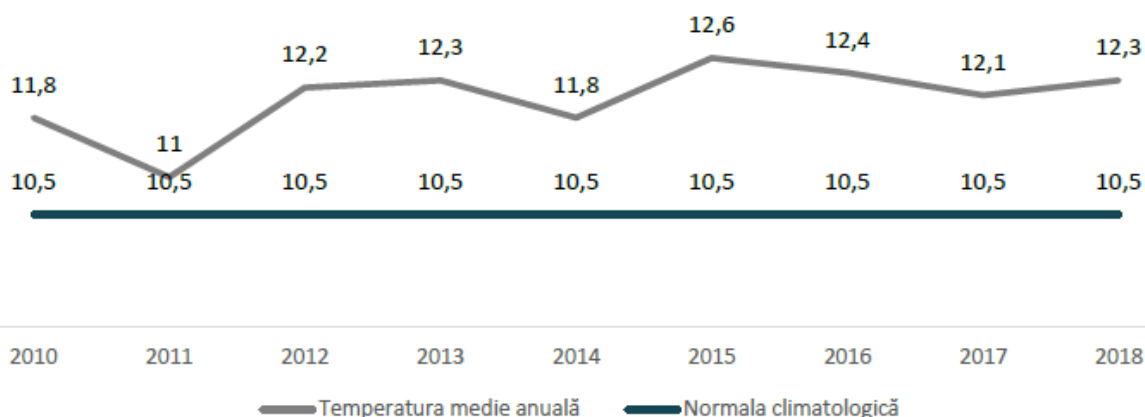
Se remarcă tendința de creștere a temperaturii medii anuale, precum și creșterea cantității maxime de precipitații căzute în 24 ore (*sursa: Strategia de dezvoltare a județului Galați 2021-2028*).

Se observă faptul că valorile temperaturii medii anuale la stația Galați au fost, în perioada 2010-2018, mereu peste normala climatologică pentru perioada 1901-2000 (10,5 °C) cu cel puțin 0,5 °C. Același lucru se observă și la stația Tecuci, caracterizată înainte prin temperaturi medii anuale situate chiar sub 10 °C, și unde după 2012 temperaturile medii anuale nu au mai coborât sub 11,0 °C.

ANI	STAȚIA GALAȚI – TEMPERATURĂ MEDIE ANUALĂ	STAȚIA GALAȚI – PRECIPITAȚII ANUALE CANTITATEA MAXIMĂ DE PRECIPITAȚII ÎN 24 ORE	STAȚIA TECUCI – TEMPERATURĂ MEDIE ANUALĂ	STAȚIA TECUCI – PRECIPITAȚII ANUALE CANTITATEA MAXIMĂ DE PRECIPITAȚII ÎN 24 ORE
1901-2000	10,5 °C	-	-	-
2010	11,8 °C	682,4 mm 55,4 mm	10,9 °C	596,4 mm 41,4 mm
2011	11,0 °C	324,1 mm 27,4 mm	10,3 °C	407,7 mm 38,4 mm
2012	12,2 °C	587,3 mm 40,4 mm	11,1 °C	543,9 mm 48,4 mm
2013	12,3 °C	560,0 mm 56,8 mm	11,2 °C	781,6 mm 71,4 mm
2014	11,8 °C	601,0 mm 42,7 mm	11,0 °C	628,8 mm 44 mm
2015	12,6 °C	539,7 mm 50,2 mm	11,8 °C	578,6 mm 48,5 mm
2016	12,4 °C	740,5 mm 92 mm	11,6 °C	819,8 mm 106,2 mm
2017	12,1 °C	649,5 mm 60,2 mm	11,6 °C	617,3 mm 49,8 mm
2018	12,3 °C	402,9 mm 36,2 mm	11,5 °C	497,0 mm 56,6 mm

Parametrii climatici – stațiile meteorologice din județul Galați

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



Evoluția temperaturii medii anuale °C în raport cu normala climatologică

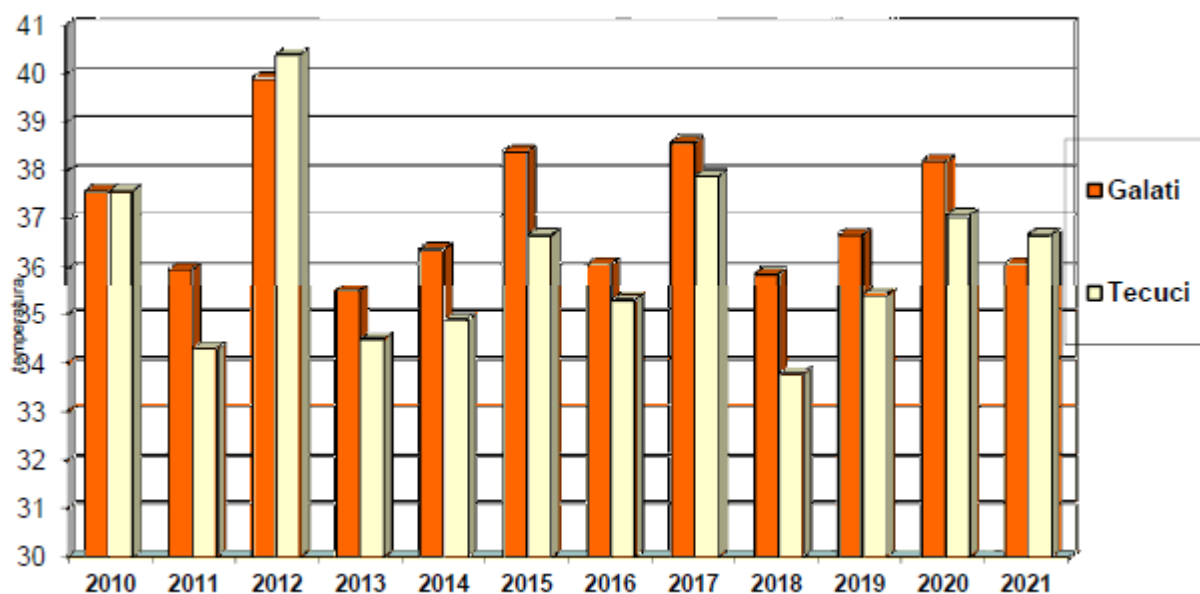
Valorile maxime ale temperaturilor înregistrate în perioada 2010 – 2021, respectiv temperatura maximă anuală a aerului (°C) din perioada 2010 – 2021, temperatura maximă absolută (°C), la stațiile meteorologice din județul Galați, este prezentată în tabelul următor.

Temperatura maximă absolută (°C)	Perioada / Anii											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Galați	37,6	36,0	39,9	35,5	36,4	38,4	36,1	38,6	35,9	36,7	38,2	36,1
Tecuci	37,6	34,3	40,4	34,5	34,9	36,7	35,3	37,9	33,8	35,4	37,1	36,7

Sursa: Centrul Meteorologic Regional Moldova

Temperaturii maxime

Evoluția temperaturilor maxime înregistrate la stațiile meteorologice Galați și Tecuci, conform datelor comunicate de Centrul Meteorologic Regional Moldova, este reprezentată în graficul din figura următoare.



Evoluția temperaturilor maxime

În ceea ce privește situația precipitațiilor, se observă oscilații foarte mari. Față de precipitațiile medii anuale caracteristice (situate în jurul valorii de 420-430 mm în zonele de câmpie și luncă din sud și 500 mm sau peste în zonele de podiș din nord), valorile înregistrate în perioada 2010-2018 sunt în general mai mari. Ani mai secetoși au fost 2011 și 2018, cu valori sub 500 mm pentru ambele stații (și valori de doar 324,1 mm la stația Galați). Se remarcă creșterea intensității în ceea ce privește precipitațiile, în unii ani cantitatea maximă de precipitații în 24 de ore fiind de peste 10% din cantitatea anuală de precipitații: 2013, 2016. Acest fenomen de creștere a cantității maxime de precipitații în 24 de ore poate duce, în timp, la o susceptibilitate mai mare a teritoriului județean la riscul de viituri.

Pădurile joacă un rol important în consolidarea adaptării societății la schimbările climatice, deoarece asigură servicii ecosistemice vitale, cum ar fi producția de masă lemnoasă, produsele forestiere nelemnoase și regularizarea hidrologică a bazinelor hidrografice, ale cărei valori sunt de obicei subestimate. Menținerea pădurilor cu funcții de protecție care promovează utilizarea durabilă a resurselor poate amplifica capacitatea de adaptare a pădurilor, ajutând și la conservarea biodiversității, și reducerea simultană a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Pădurile sunt importante pentru absorbția CO₂ din atmosferă iar silvicultura în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, atenuând astfel efectele schimbărilor climatice. Cantitatea anuală de CO₂ sechestrată de pădurile gospodărite ale României se cifrează la aproximativ 20 miltCO₂. Pădurile ar putea contribui la atenuarea schimbărilor climatice prin:

- a) arboretele regenerate natural ce asigură o întrerupere foarte scurtă a acoperirii solului și pierdere redusă de creștere;
- b) controlul dăunătorilor și altor factori biotici și abiotici, și mai ales a incendiilor de pădure;
- c) prevenirea degradării pădurilor;
- d) creșterea accesibilității fondului forestier pentru a facilita administrarea și valorificarea durabilă a resurselor forestiere.

Anual, absorbția netă de CO₂ din atmosferă de către sectorul forestier compensează circa 20 % din emisiile altor sectoare la nivel național. Ca absorbant principal de CO₂, sectorul forestier oferă o gamă largă de măsuri de reducere cum ar fi conservarea și sporirea depozitelor de C existente, îmbunătățirea ratei de absorbție a CO₂ atmosferic și optimizarea între calitatea de absorbant și beneficiile tangibile și intangibile aduse de valorificarea terenurilor dacă li s-ar da alte destinații. Sectorul forestier al României reprezintă un depozit de carbon și absorbant de CO₂ important, cu potențialul de a juca un rol însemnat în diminuarea impactului schimbărilor climatice.

Biodiversitatea este afectată de schimbările climatice, cu consecințe negative pentru umanitate deoarece biodiversitatea, prin serviciile pe care le aduce are o contribuție importantă la atenuarea cât și la adaptarea umanității la schimbările climatice. Cu alte cuvinte, conservarea și gestiunea adecvată a biodiversității este o chestiune critică în privința schimbărilor climatice.

Evoluția ecosistemelor de mii de ani, consecință directă a echilibrului cvasistabil dintre diferitele specii componente și între acestea și factorii abiotici, poate fi puternic afectată de impactul direct al schimbărilor climatice asupra acestora. Indirect aceasta poate fi afectată prin relația dintre speciile care urmează să definească noii termeni de referință ai ecosistemului în

formare, în particular legat de corespondența directă între specii și factorii abiotici (temperatură, umiditate, regim hidric, pH, concentrația O₂, concentrația altor gaze solvite, structura solului etc).

Pentru a preîntâmpina acest declin al biodiversității la nivel național, ca parte integrantă a diversității biologice la nivel global, trebuie luate în considerare amenințările, oportunitățile, recomandările și măsurile de adaptare în acest sens. Activități cum ar fi defrișarea și supraexploatarea pășunatului pot conduce la exacerbarea efectelor schimbărilor climatice.

Astfel, efectele schimbărilor climatice pot atrage chiar dispariția anumitor specii, reprezentate de o singură populație sau de foarte puține populații și care ocupă nișe ecologice deosebit de restrânse pe de o parte, dar și deosebit de vulnerabile la aceste efecte. Realitățile de mai sus au consecințe deosebit de grave nu numai asupra conservării diversității biologice, dar indirect asupra capacității de supraviețuire a civilizației umane, știut fiind faptul că serviciile și produsele diversității biologice stau la baza supraviețuirii acesteia. Altfel spus, civilizația umană este parte a sistemelor ecologice globale, iar pierderea echilibrului funcțional al acesteia afectează direct dezvoltarea în continuare a civilizației umane.

3.1.3. Factorul de mediu – Sol si Subsol

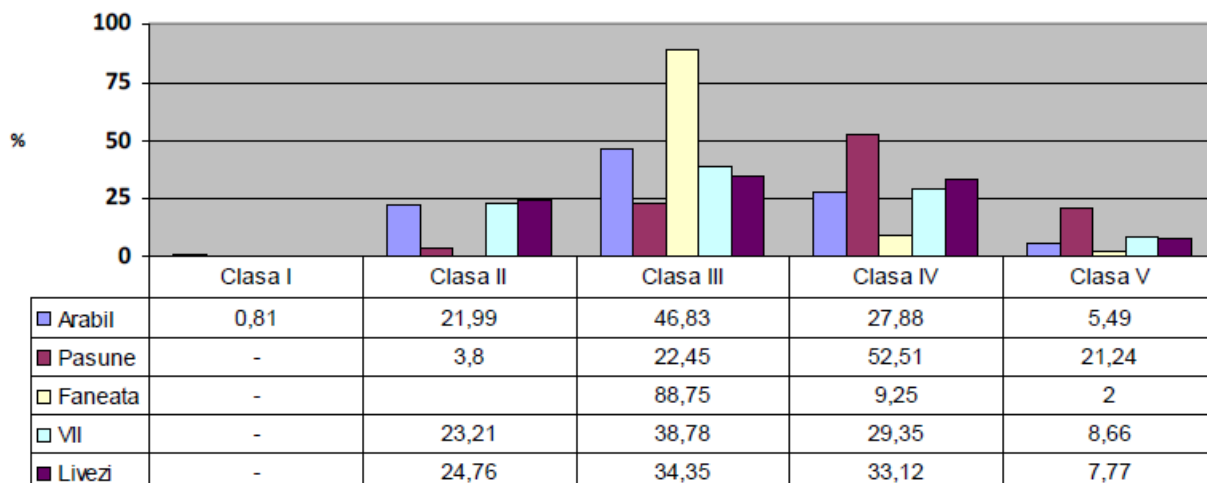
Tipurile de sol caracteristice județului Galați sunt cernisolurile (peste 260.000 ha, circa 71% din suprafața județului), urmate de protisoluri (peste 78.000 ha, circa 21% din suprafața județului).

Nr. crt.	Tipuri de sol	Suprafața (ha)	Procentual (%)
1	Protisoluri	78654,97	21,48
2	Cernisoluri	260778,76	71,23
3	Hidrisoluri	7756,10	2,12
4	Luvisoluri	148,38	0,04
5	Antrisoluri	18769,81	5,12
6	Salsodisoluri	3,00	0,001
TOTAL		366111,02	100

Tipuri de sol la nivelul jud. Galati

(Sursa Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021)

Se remarcă faptul că circa 68% din solurile cu utilizare agricolă din municipiul Galați se află în clasele de calitate II (cca. 22 %) și III (cca. 46%). Doar 2.415 ha din terenurile agricole din județ sunt încadrate în clasa I de calitate după nota de bonitate a solurilor. De cealaltă parte, peste 5% din terenurile agricole sunt încadrate în clasa V, prezentând astfel limitări extrem de severe și nefiind pretabile ca terenuri arabile, vii și livezi.



Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate dupa nota de bonitate la nivelul judetului Galati (Sursa Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021)

De altfel, majoritatea solurilor din județul Galați sunt nisipoase sau argiloase, fapt ce impune includerea în circuitul agricol a unor specii potrivite pentru acest tip de soluri sau împădurirea zonelor unde cultivarea plantelor nu este eficientă (PATJ Galați).

Solul poate fi afectat de factori naturali (climă, forme de relief, etc.), sau de acțiuni antropice agricole și industriale. Factorii menționați pot acționa sinergic în sens negativ, având ca efect scăderea calității solului și chiar anularea funcțiilor acestuia.

Activitățile antropice produc dereglarea funcționării normale a solului ca biotop în cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau artificiale, afectând fertilitatea și capacitatea sa bioproductivă, din punct de vedere cantitativ și calitativ.

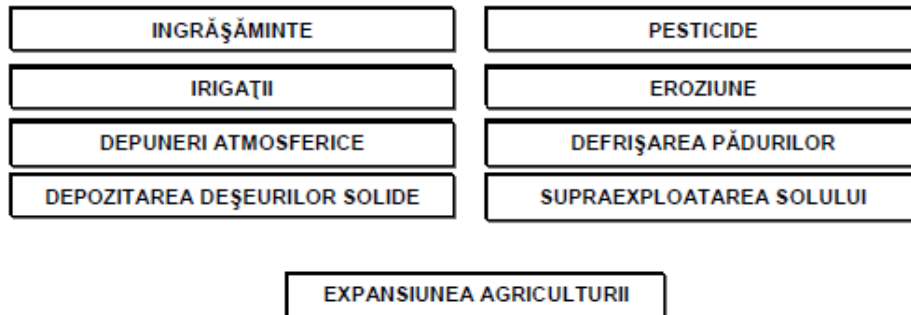
Deoarece reprezintă o resursă limitată și neregenerabilă, degradarea solului are un impact puternic asupra altor zone de interes, precum: apa, sănătatea populației, schimbările climatice, protecția naturii, supraviețuirea ecosistemelor, securitate alimentară.

De-a lungul anilor s-a constatat o scădere a calității solurilor atât datorită cauzelor naturale, cum ar fi, schimbările climatice care au determinat apariția unor fenomene extreme – precipitații bogate căzute în intervale mici de timp, ce au sporit eroziunea pluvială, cât și datorită cauzelor antropice, cum ar fi, agrotehnici necorespunzătoare (arături deal-vale și superficiale ce determină apariția orizontului de hardpan, aplicarea de îngrășăminte chimice fără suport științific ci la recomandarea firmelor distribuitoare de îngrășăminte, arderea miriștilor, etc).

Degradarea solului constă în pierderea prin eroziune a stratului de humus. Poluarea solului constă în schimbarea compoziției sale, calitativă și cantitativă, schimbare ce afectează evoluția normală a biocenozei aferente lui.

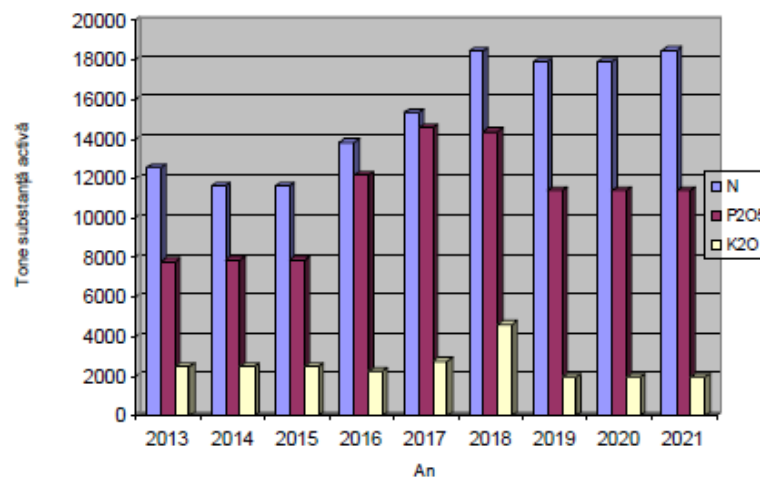
La degradarea structurii solului contribuie două grupe de cauze principale:

- modificarea chimismului solului, prin scăderea conținutului de humus și în unele situații, prin alcalizarea sau acidifierea solului ca urmare a fertilizării neechilibrate sau a irigației cu apă de calitate necorespunzătoare.
- acțiunile directe de distrugere a elementelor structurale, printre care prăfuirea solului ca urmare a lucrării excesive sau la umiditate necorespunzătoare, compactarea datorită traficului exagerat, mai ales când este efectuat pe sol umed, formarea crustei sub acțiunea picăturilor de ploaie sau a aspersiunii.



Surse de deteriorare a solului

(Sursa Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021)



Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, în perioada 2013-2021

(Sursa Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021)

Suprafața totală a județului Galați este de 446.632 ha. Potențialul productiv al agriculturii este constituit din 348.429 ha, din care 291.438 ha suprafață arabilă, 36.561 ha pășuni, 517 ha fânețe și pajiști naturale, 18.525 ha patrimoniu viticol, 1.388 ha patrimoniu pomicol.

Repartiția terenurilor agricole pe categorii de acoperire/utilizare pentru anul 2021 în județul Galați, este prezentată în tabelul de mai jos.

Categororia de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Teren arabil	291438	65,25
Pășuni	36561	8,18
Fânețe și pajiști naturale	517	0,11
Vii	18525	4,15
Livezi și arbuști	1388	0,31
Alte terenuri	98203	21,99

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din suprafața totală a județului Galați, în anul 2021 (Sursa Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021)

Comuna Negrulești se află în nord-vestul județului Galați, România. Este străbătută de șoseaua județeană DJ240, care o leagă spre sud de Munteni și spre nord de Ghidigeni și Priponești.

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul este situat în Câmpia Tecuciului (prelungirea nord – vestică a Câmpiei Covurlui), din subdiviziunea Câmpia Galațiului, din subunitatea morfologică Câmpia Buzău – Siret, parte a unității Câmpia Română.



Morfologia amplasamentului analizat

(Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)

Câmpia Tecuciului se manifestă ca o regiune de contact între unitatea majoră de relief a Câmpiei Române și Podișul Moldovei. Subunitatea este situată în extremitatea nordestică a celei mai mari câmpii de pe teritoriul țării, de-a lungul malului drept al Bârladului în amonte de confluența acestuia cu Siretul. Vecinătățile acestei subunități de câmpie sunt date în regiunea estică, sudică și vestică de subunități cu caracteristici asemănătoare sub aspect altitudinal, fiind și acestea parte a Câmpiei Române. Astfel, în partea de est, Câmpia Tecuciului este limitată de contactul cu Câmpia Covurluiului (unitate sensibil superioară altimetric, slab înclinată, ce este adesea considerată parte componentă a Podișului Moldovei); limita dintre aceste două subunități fiind dată de valea râului Geru, afluent al Siretului. În sud-vest, Câmpia Tecuciului este mărginită de Câmpia Siretului Inferior. Câmpia Tecuciului împreună cu unitatea ce o delimitează estic, fac parte din subunitatea locală a Câmpiei Galațiului, parte nordică a subunității de câmpie Buzău-Siret a Câmpiei Române. Limita nordică a Câmpiei Tecuciului coincide cu cea a unității majore din care face parte (Câmpia Română), fiind dată de contactul cu subunitățile Podișului Moldovei după cum urmează: în nord-est Podișul Covurlui (între Bârlad și Prut) și în nord Colinele Tutovei (între Bârlad și Siret), ambele subunități ale Podișului Bârladului. Limita antropică dintre aceste unități de relief distincte sub raport structural este dată de aliniamentul localităților Nicorești-Crivești- Corod-Valea Mărului.

Din punct de vedere geologic, structura stratigrafică este specifică Câmpiei Române și este o câmpie de terase fluviale, slab fragmentate, acoperită în cea mai mare parte de depozite de loess și dune de nisip. Aceasta este plasată în nord – estul Platformei Moesice, cunoscută sub numele de Platforma Valahă. Depozitele geologice care interesează studiul geotehnic de față sunt de vârstă cuaternară (Pleistocen și Holocen). Acestea sunt formate din depozite fluviale, depozite lacustre și aluviuni actuale și subactuale în Lunca Dunării.

Județul Galați este așezat pe partea de sud a platformei Moldovenești, în zona în care ia contact cu platforma de tip nord dobrogean. Cuvertura sedimentară ce acoperă solul rigid al

platformei, cu grosimi de peste 3.000 m este constituită din formațiuni paleozoice și neozoice. Solul este alcătuit, până la adâncimea de 15-30 m din loessuri galbene cu intercalații de praf argilos. Ca urmare a ridicării nivelului apelor subterane, stratul de loess galben se află în diferite stări de umiditate.

Formațiunile geologice vechi sunt prea puțin importante din punct de vedere al resurselor minerale. Au fost identificate și se exploatează hidrocarburi - țiței și gaze naturale în zonele Schela - Independența, Munteni - Berheci și Brateș. Formațiunile geologice tinere și în special cuaternare, constituite din argile comune, nisipuri, pietrișuri - exploatate la Galați, Tecuci, Braniștea și din albia minoră a râului Prut, au deosebită importanță pentru industria materialelor de construcții.



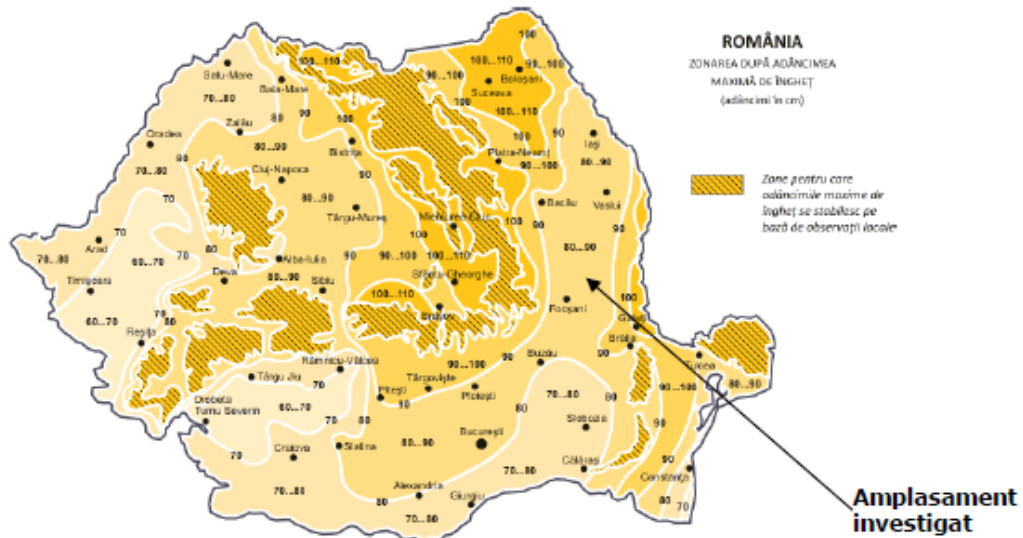
*Geologia amplasamentului investigat
(Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)*

Din punct de vedere **hidrogeologic**, în zona județului Galați apele subterane din bazinul Prut – Bârlad sunt cantonate în depozite de vârstă cuaternară, dispuse peste formațiuni mai vechi, care datorită condițiilor climatice și de strat au în general debite reduse și conținut ridicat de săruri.

În bazinul inferior al Siretului, în partea de sud-est a zonei Galați – Barboși se dezvoltă Stratele de Frățești, cu alcătuire litologică din nisipuri fine medii și grosiere și cu grosimi de până la 20 m. Acviferul este sub presiune, cu nivele piezometrice în apropiere de suprafață.

Adancimea de inghet

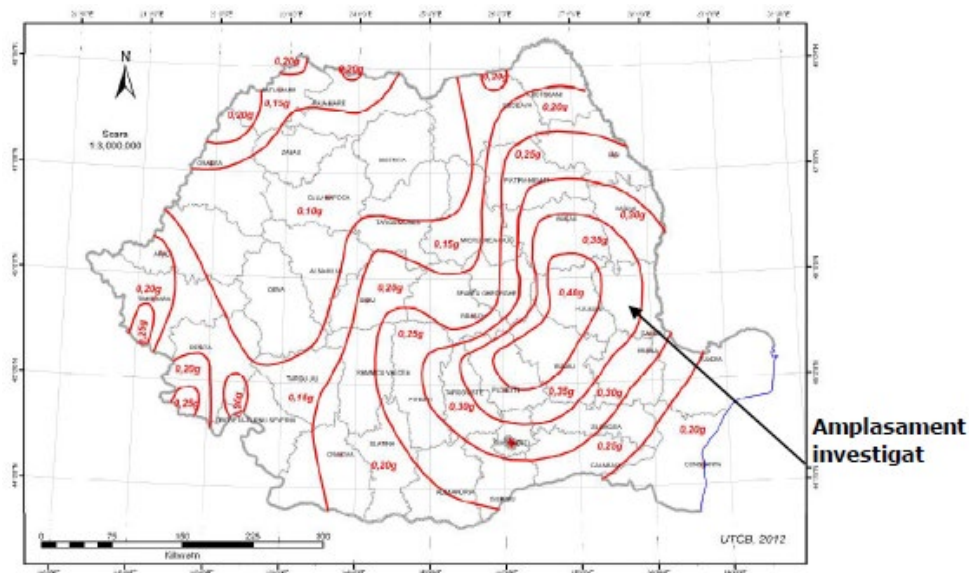
Conform STAS 6054/77 „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț – Zonarea teritoriului României”, în amplasamentul studiat adâncimea maximă de îngheț este de 80-90 cm.



*Zonarea teritoriului României – Adâncimi maxime de îngheț conform STAS 6054/77
(Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)*

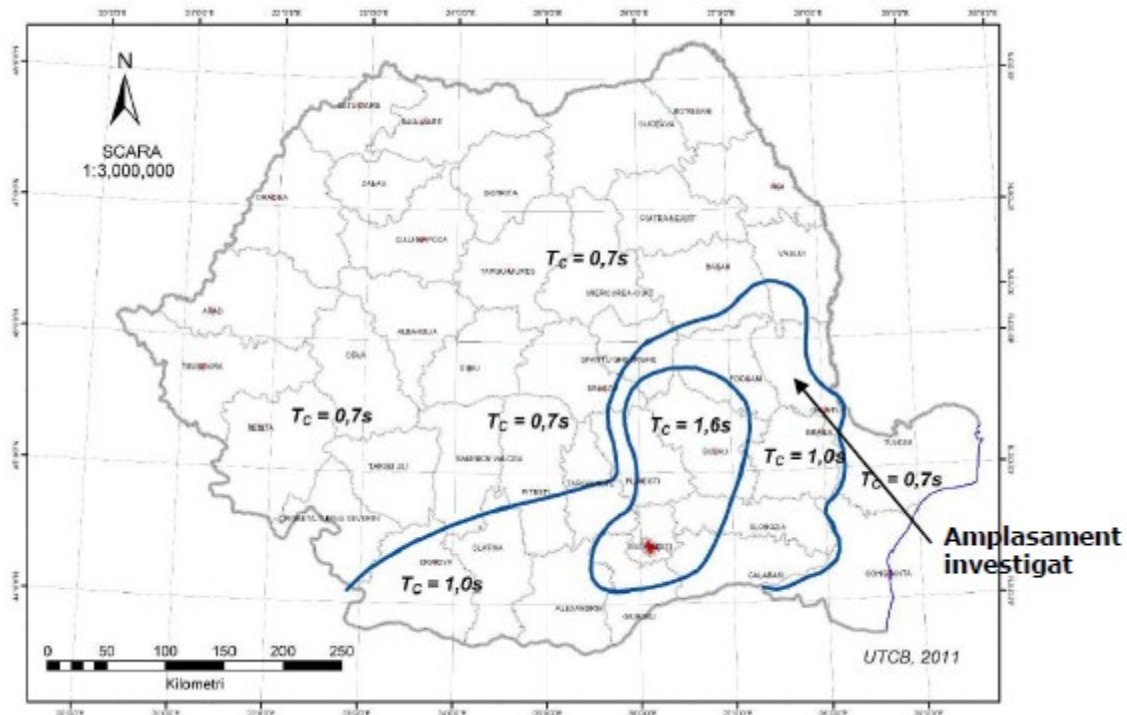
Zonarea seismică

Conform hărților de zonare seismică (P100-1/2013), amplasamentul este situat într-o zonă care corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0,35g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic de răspuns $TC=1,0$ s, pentru un interval mediu de recurență de referință al acțiunii seismice $IMR=225$ ani, reprezentând cutremurul care este luat în considerare la Starea Limită Ultimă (SLU).



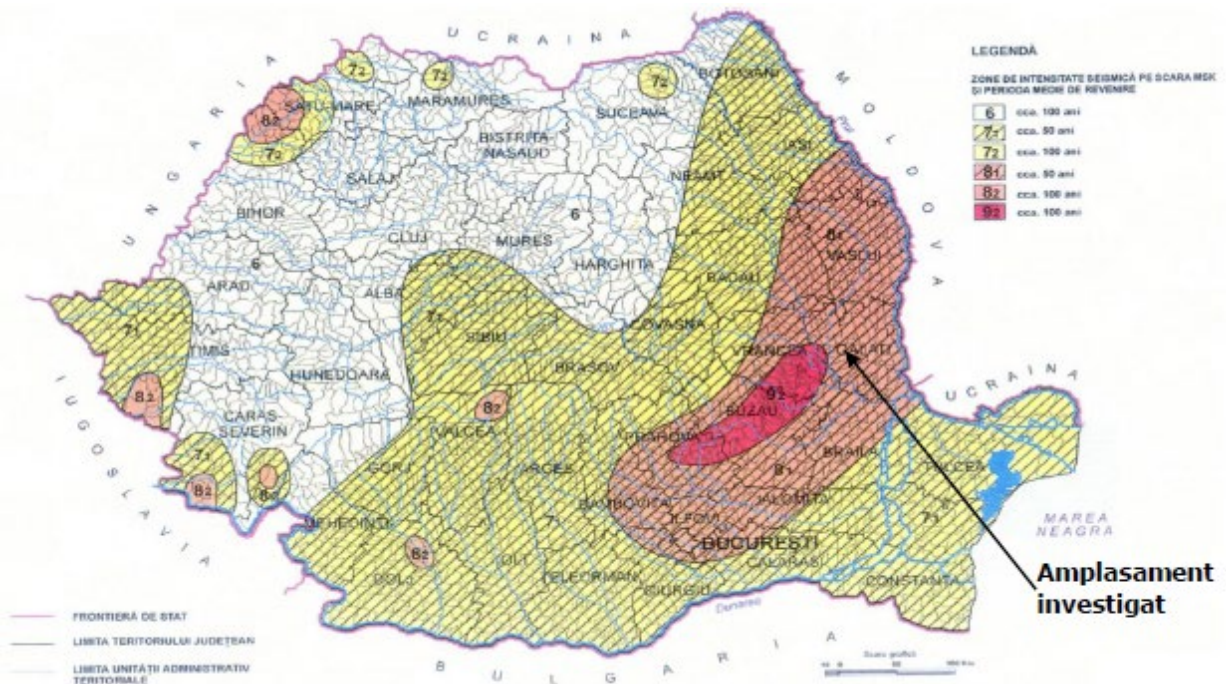
Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani (P100-1/2013) (Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), TC a spectrului de răspuns (P100-1/2013) (Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)

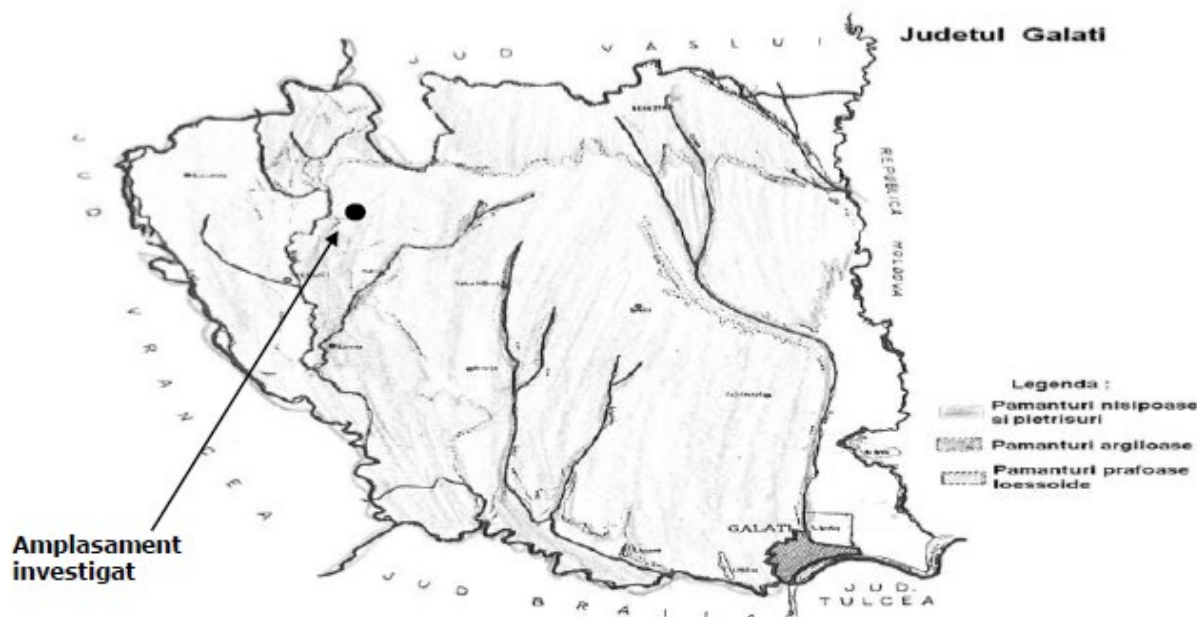
Conform normativului P100/1-2013, coeficientul de amplificare dinamică pentru intervalul TB-TC este $\beta_0=2,5$. Județul Galați este amplasat în zona pentru care intensitatea seismică, echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zona seismică a teritoriului României, este VIII (exprimată în grade MSK).



Zonarea teritoriului României după intensitatea seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire (SR 11100-1:93) (Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)

Pământuri sensibile la umezire

Conform NP 125-2010 „Fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire” și a hărții cu răspândirea acestor pământuri pe teritoriul României, amplasamentul studiat se încadrează în grupa B de pământuri sensibile la umezire.



*Răspândirea pământurilor sensibile la umezire în județul Galați
(Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)*

În tabelul de mai jos este prezentată sintetic analiza categoriei geotehnice a proiectului. În baza acesteia și a SR EN 1997-1:2004, amplasamentul analizat este încadrat în clasa de risc geotehnic moderat, care corespunde, conform NP 074-2014, categoriei geotehnice 2.

Factor de risc	Clasa de risc	Punctaj conform NP 074
Condiții de teren	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Importanța construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Risc seismic	$ag \geq 0,25g$	3
Riscul geotehnic	Moderat	14
Categoria geotehnică	2	

Categoria geotehnica

(Sursa Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022)

În cadrul Studiului geotehnic întocmit pentru proiect au fost realizate 10 foraje geotehnice prin carotaj continuu în perioada februarie – martie 2022 și au fost realizate încercări de penetrare standard. În 3 din cele 10 foraje au fost înregistrate infiltrații ale apei subterane astfel ca s-au folosit coloane PVC ca piezometre pentru măsurarea nivelului apei subterane. Încercarea de penetrare standard are ca obiect determinarea în baza forajului a rezistenței pământurilor, în mod special necoezive, la penetrarea dinamică standard.

În scopul determinării in situ a caracteristicilor terenului de fundare, în cadrul limitelor amplasamentului, s-au realizat încercări de penetrare statică cu con (CPT) pentru fundațiile turbinelor eoliene investigate, în conformitate cu standardul EN ISO 22476-2:2013 – „Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 1: Încercare de penetrare statică cu con electric

și piezocon". Penetrările statice cu con au fost realizat ein luna martie 2022 la adancimi de investigare / adancimi de refuz la penetrarea terenului de la 5,4 m la 17,04 m. Rezultatele încercărilor de penetrare statică cu con au fost utilizate în vederea determinării stratificației și prin corelații, a parametrilor geotehnici de rezistență și deformabilitate (modulul de deformare, unghi de frecare internă) atât pentru pachetele de pământuri necoezive, cât și pentru cele de pământuri coezive.

În scopul determinării in situ a caracteristicilor terenului de fundare, în cadrul limitelor amplasamentului, s-au realizat in martie 2022, 10 sondaje de penetrare dinamică de tip greu (PDG) la o adancime de investigare de 1m și 11 sondaje de penetrare dinamică de tip super greu (SPDG) la o adancime de investigare de la 3,10m la 7,60m, în conformitate cu standardul EN ISO 22476-2: 2010 – „Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea a 2-a: Încercare de penetrare dinamică”.

În cadrul investigațiilor geotehnice pe amplasamentul viitorului parc eolian s-au realizat trei încercări cu placa statică. Scopul acestor încercări este de a evalua deformabilitatea și capacitatea portantă a terenului la cota excavației existente. În baza acestora pot fi evaluate modulul de deformabilitate E și coeficientul de pat k_s . Pentru fiecare treaptă de încărcare trebuie îndeplinită condiția de stabilizare. În cazul de față încercarea s-a realizat cu o placă de diametru 300 mm. Această placă oferă avantajul de a oferi informații despre deformabilitatea pământului în profunzime (2-3 diametre de placă). Astfel, modul de comportare al terenului sub placă este mai apropiat de situația reală (clădire cu fundare directă).

De asemenea, s-au realizat tot in martie 2022 si zece sondaje deschise pentru identificarea stratificației și pentru determinarea condițiilor geotehnice din amplasament, pentru drumurile de acces si platforme, la o adancime de investigare de la 2,70m la 3,50 m. Din baza sondajelor au fost prelevate probe de pământ tulburate pentru determinarea umidității optime de compactare Proctor a pământului natural.

Probele prelevate în scopul identificării stratificației și a parametrilor fizico-mecanici ai pământurilor din terenul de fundare au fost analizate în laboratorul geotehnic SAIDEL Engineering.

3.1.4. Factorul de mediu – Biodiversitatea

3.1.4.1. *Caracterizare generala*

Relieful judetului Galati este alcatuit din unitati de campie si podis, altitudinile cresc de la 10-20 m in sudul judetului la 310 m in nordul acestuia, relieful avand o fragmentare mai accentuata în nord. Se disting 5 unitati geomorfologice: podisul Covurlui (ce ocupa cea mai mare parte a teritoriului judetului), Campia Tecuciului (campie sub-colinara de terase), Campia Covurluiului (desfasurata la sud de culmile podisului Covurluiului, pana la Lunca Prutului), Lunca Siretului (formata dintr-un ses larg si terase locale de lunca, ocupa zona sud-vestica si sudica a judetului) si Lunca Prutului (in zona estica a judetului) – conform PATJ Galati, 2010. Astfel, conform Enciclopediei Geografice a Romaniei, circa 31% din suprafata judetului se afla in unitatea geografica majora a Podisului Moldovei (sudul Colinelor Tutovei – intre Barlad si Siret, precum si Podisul Covurlui), restul de 69 % apartinand unitatii geografice majore a Campiei Romane.

Din punct de vedere al vegetatiei si faunei, teritoriul judetului Galati se afla in Ecoregiunea Pontica. In sudul si estul judetului este prezenta zona stepei, cu pajisti secundare cu barboasa, firuta cu bulb, pelinita, alior, colilie, paius. Vegetatia naturala se pastreaza in sa pe suprafete foarte reduse, fiind inlocuita treptat, odata cu extinderea terenurilor agricole. Acelasi lucru se intampla

si in cazul zonei de silvostepa (nordul si vestul judetului), unde pajistile secundare se pastreaza doar pe mici suprafete. Apar, izolat in teritoriu, paduri de stejar in amestec cu tei si carpen. Etajul padurilor de foioase este prezent pe colinele ce depasesc altitudinea de 250 m din nordul si nord-estul judetului.

Gradul de impadurire in judetul Galati este foarte redus, suprafata padurilor din judetul Galati era in anul 2018 de 35.400 ha, in usoara scadere fata de anul 2008 (35.700 ha). Cea mai mare parte a padurilor sunt paduri de foioase (doar 100 ha paduri de rasinoase in 2018). Prin urmare, doar 7,93% din suprafata totala a judetului este acoperita de paduri, cu mult sub media nationala de 27%. Gradul de impadurire este, asadar, unul foarte scazut (fiind sub 16%, judetul este considerat a fi zona cu deficit de vegetatie forestiera), fiind necesare masuri pentru impadurirea terenurilor degradate, a terenurilor agricole cu limitari severe, precum si realizarea unor perdele de protectie pentru terenurile agricole. In 2018, disponibilitatile de impadurire aveau o suprafata de doar 88 ha.

3.1.4.2. Informatii despre biotopurile de pe amplasament: paduri, zone umede, corpuri de apa de suprafata - lacuri, rauri, helesteie - si nisipuri

Zona supusa studiului este reprezentata preponderent de terenuri arabile, cu vegetatie spontana specifica, ruderala si segetala, adaptata la interventii antropice permanente si zone de pasune. Suprafetele adiacente sunt caracterizate tot prin prezenta ecosistemelor agricole cu specii de interes economic, cat si de specii ruderale si segetale. Pe amplasament nu exista paduri, zone umede sau corpuri de apa. In vecinatatea proiectului, la o distanta de aproximativ 2.6 km, se afla padurea Balta-Munteni (Padurea Academiei).



Imagine cu incadrarea in zona a amplasamentului proiectului

Echipe de specialiști / biologi a laboratorului a realizat monitorizarea amplasamentului proiectului, din punct de vedere al biodiversității, de la semnarea Contractului cu beneficiarul, până la elaborarea prezentului Raport.

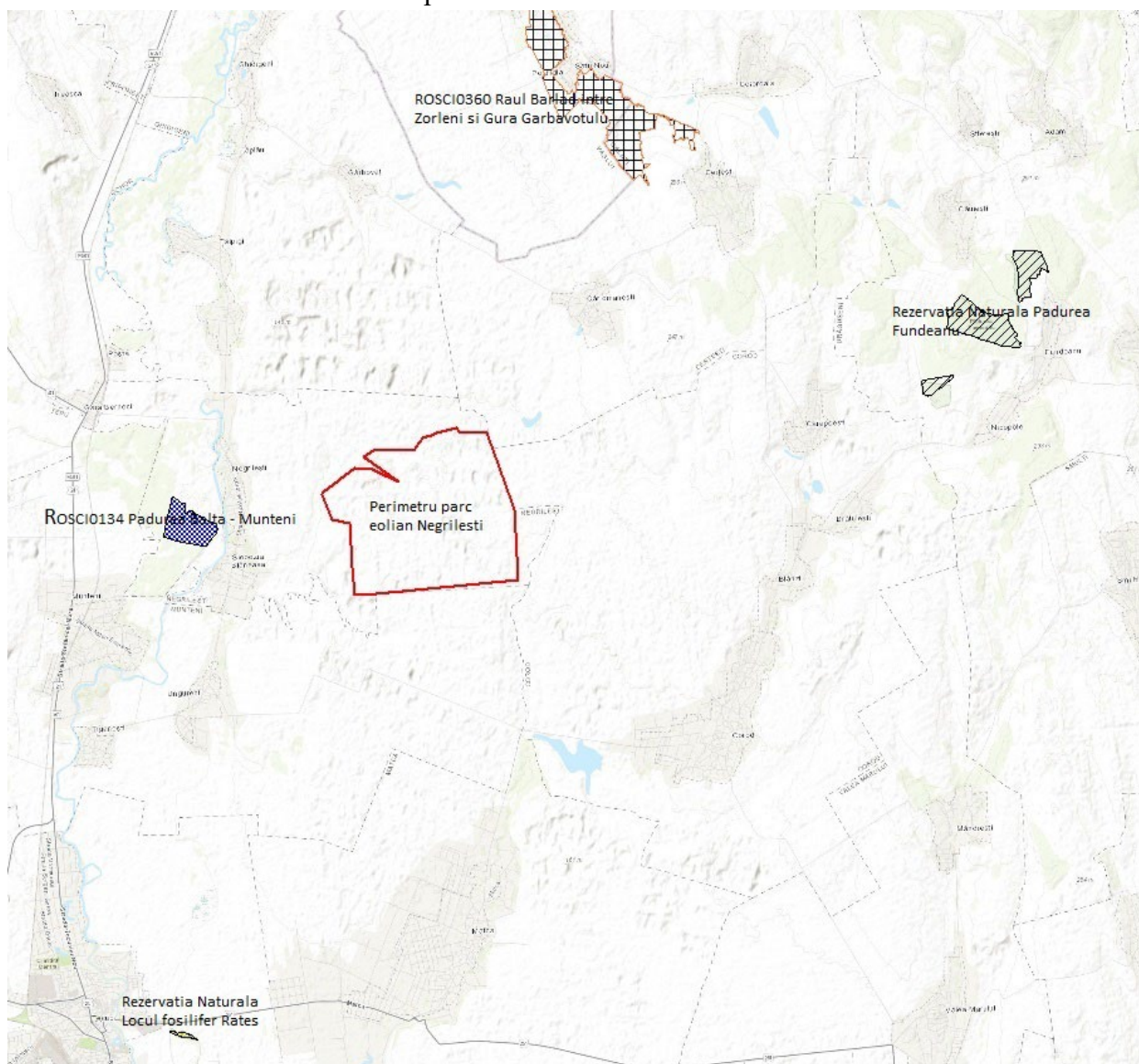
3.1.4.3. Relatia dintre proiect si zonele protejate (rezervatii, parcuri naturale, zone tampon, etc.); impactul prognozatat asupra acestor zone, stadiul de protectie si stadiul folosirii lor

Proiectul analizat este propus pe o suprafata de 29,25 ha avand categoria de folosinta arabil (si pasuni conform Certificat de Urbanism - avand in vedere ca Certificatul de Urbanism a fost emis si pentru faza PUZ unde zona studiata PUZ era mai mare fata de terenurile ce au generat PUZ, aceasta incluzand vecinatatile ce au functiuni si de pasuni), teren ce face parte din extravilanul comunei Negrilesti,.

Amplasamentul analizat este situat in afara ariilor naturale protejate.

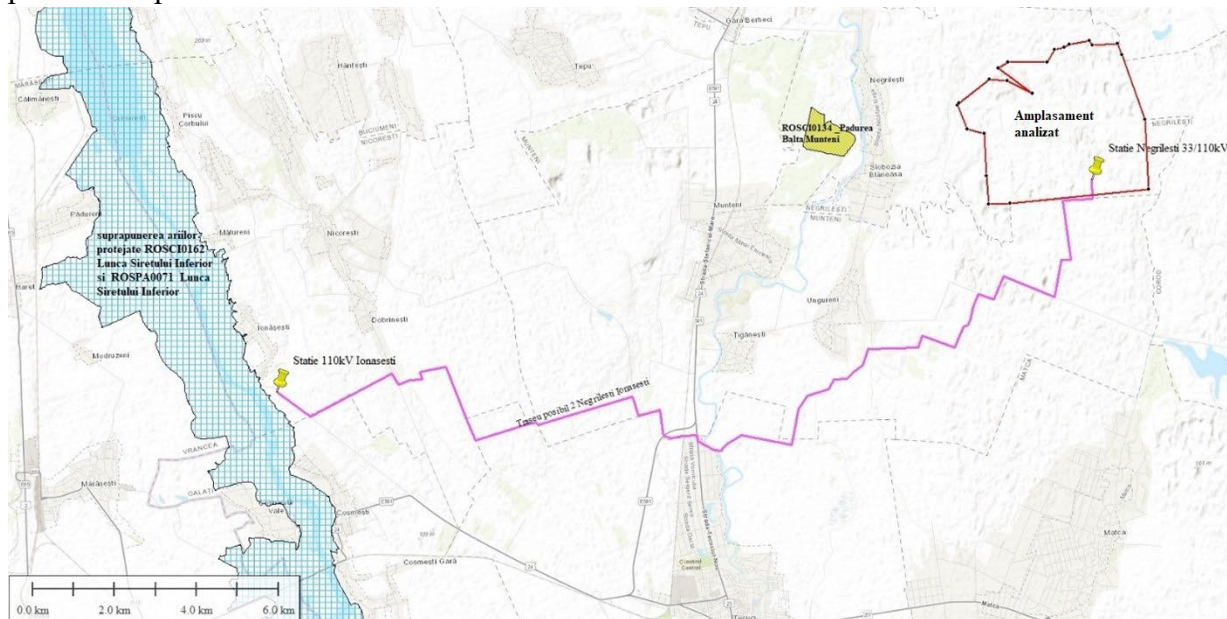
Distantele aproximative masurate in linie dreapta de la turbinele propuse pana la cele mai importante arii naturale protejate sunt:

- 3,7 km de la turbina T8 pana la ROSCI0134 Padurea Balta - Munteni
- 10 km de la T-5 pana la Rezervatia Naturala Padurea Fundeanu
- 7,3 km de la T-2 pana la ROSCI0360 Raul Barlad intre Zorleni si Gura Garbavotului
- 11,8 km de la T-9 pana la Rezervatia Naturala Locul fosilifer Rates
- cca. 19 km de la turbina T8 pana la ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior



Amplasarea parcului eolian in raport cu limitele Ariilor Naturale Protejate

Racordarea la SEN se va face printr-o rețea electrică nouă (proiect separat al aceluiași beneficiar) ce va transporta energia electrică de la noua stație electrică 33/110 kV din cadrul proiectului până la stația de transformare existentă 110kV Ionasesti.



Traseul liniei electrice de la stația de transformare Negrilesti 33/110kv până la stația de transformare existentă 110kv Ionasesti față de ariile protejate.

Așa cum reiese și din harta atasată mai sus, traseul liniilor electrice ce vor face transferul de energie electrică de la noua stație de transformare din cadrul parcului eolian către stație electrică existentă în satul Ionasesti nu se suprapune cu nicio arie protejată.

- linia electrică subterană ce va face transferul de energie electrică se află la o distanță de cca. 200 de metri față de ariile protejate ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior și la cca. 4,7 km față de ROSCI0134 Padurea Balta Munteni.
- stația electrică existentă Ionasesti 110 kV se află la o distanță de cca. 200 de metri față de ariile protejate ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior și ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior.

Dat fiind faptul că proiectul se află situat în afara ariilor naturale protejate, nu se pune problema afectării speciilor și habitatelor pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate.

Se anexează prezentului studiu în Anexa nr. 2 Formularele standard ale ariilor naturale protejate menționate mai sus.

3.1.4.4. Informații despre flora locală: vârsta și tipul pădurii, compoziția pe specii

Vegetația prezentă în zona studiată este caracteristică terenurilor arabile cu specii de interes economic, și specii vegetale ruderales și segetale tipice. Pe lângă aceste terenuri în zona de studiu se regăsesc și suprafețe ocupate de pășuni însoțite de vegetație arbustivă (*Crataegus monogyna*, *Rosa canina* și *Prunus spinosa*).

În zona studiată a proiectului, pot fi întâlnite specii cultivate caracteristice agroecosistemelor precum: *Zea mays*, *Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare*, *Brassica rapa*, *Helianthus annuus* sau *Medicago sativa*.



Brassica rapa
(foto original SCBIM AON)



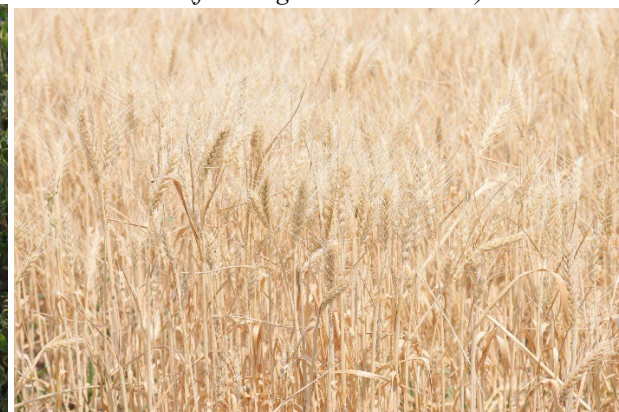
Zea mays
(foto original SCBIM AON)



Helianthus annuus
(foto original SCBIM AON)



Medicago sativa
(foto original SCBIM AON)



Triticum aestivum
(foto original SCBIM AON)

Condițiile ecologice precum și intervențiile specifice culturilor agricole favorizează dezvoltarea speciilor însoțitoare de plante - ruderales și segetale: *Cannabis ruderalis*, *Amaranthus retroflexus*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus albus*, *Descurania sophia*, *Stachys annua*, *Xanthium italicum*, *Solanum nigrum*, *Sinapis arvensis*, *Conium maculatum*, *Malva sylvestris*, *Artemisia absinthium*, *Plantago lanceolata*, *Carduus acanthoides*, *Carduus thoermeri*, *Centaurea solstitialis*, *Cirsium vulgare*, *Cichorium intybus*, *Setaria pumila*, *Setaria viridis*, *Sorghum halepense*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum*, *Cynodon dactylon*, *Picris hieracioides*, *Onopodium acanthium*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Capsella bursa-pastoris*, *Taraxacum officinale*.

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



Aspect general al amplasamentului si al drumurilor de acces existente (foto original SCBIM AON)



Aspect general al amplasamentului si al drumurilor de acces existente (foto original SCBIM AON)

3.1.4.5. *Informatii despre fauna locala; habitate ale speciilor de animale; specii de pasari, mamifere, pesti, amfibieni, reptile, nevertebrate, vanat, specii rare de pesti*

Studiul asupra biodiversitatii s-a efectuat pe zona aferenta proiectului cat si in zonele din vecinatatea acestuia.

Diversitatea habitatelor disponibile, modificarile climatice ce determina dinamica biocenozelor asociata sezoanelor (serotinal, autumnal, hiemal, prevernal si vernal) si impactul produs de activitatea antropica in zona analizata alcatuiesc doar cativa din factorii importanti ce influenteaza componenta calitativa a faunei.

Fauna identificata in zona studiata cat si in vecinatatea acesteia este caracterizata de o diversitate relativ redusa, fiind influentata in mod direct de habitatele existente pe amplasament.

In zona analizata predomina agroecosistemele, astfel pe amplasament au fost observate cu precadere specii antropofile, ce prezinta un grad ridicat de toleranta la activitatile umane. Totodata, la nivelul amplasamentului proiectului au fost observate specii ce prefera alte tipuri de habitate, dar care tranziteaza zona studiata spre alte locatii, folosind terenurile agricole de pe amplasament pentru odihna si hranire (*Ciconia ciconia*, *Vanellus vanellus*).

Schimbarile climatice sezoniere indica un plus de diversitate faunistica in timpul sezonului cald datorita prezentei pasarilor oaspeti de vara care, odata cu scaderea temperaturilor, migreaza spre cartierele de iernat. In timpul migratiei de toamna si primavara pot fi observate si specii de pasari de pasaj, care tranziteaza spatiul aerian al zonei studiate sau cel al terenurilor din vecinatate. Cu toate acestea, nici in acest caz nu au fost observate specii numeroase si nici efective importante.

In timpul sezonului rece, intreaga suprafata supusa monitorizarii este libera de culturi agricole, astfel ca biodiversitatea ramane in continuare scazuta, in principal din cauza temperaturilor scazute si a imputinarii resurselor de hrana ce se pot regasi pe amplasament sau perimetrele adiacente acestuia.

Pentru o mai buna interpretare a observatiilor privind fauna inregistrata in cadrul deplasarii in teren, au fost analizate si clasificate pe grupe taxonomice majore, speciile asociate zonei in care s-a facut monitorizarea.

NEVERTEBRATE

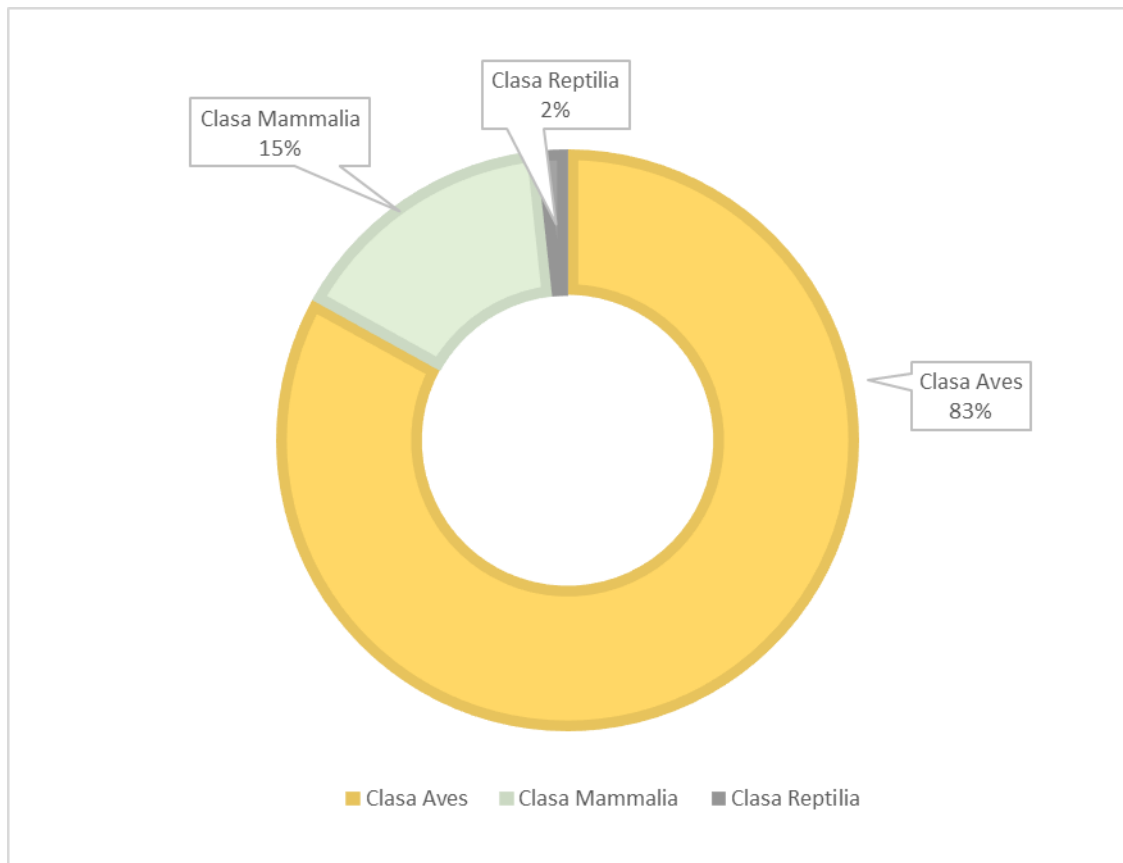
In ceea ce priveste nevertebratele, dominanta terenurilor arabile caracterizate prin monoculturi, determina o biodiversitate redusa, uniformizata si o structura trofica mult simplificata. Astfel, fiind cultivata aceeași planta de cultura pe suprafata unei parcele, determina dezvoltarea unei flore segetale asociate si aceiasi daunatori caracteristici. Diversitatea faunei de nevertebrate este scazuta din cauza folosirii pesticidelor si insecticidelor, fiind reprezentata de daunatori ai culturilor agricole: *Eurygaster integriceps*, *Euridema ornata* (Ordinul Heteroptera), *Agriotes sp.*, *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia lata*, *Epicometis hirta*, *Bothynoderes punctiventris* (Ordinul Coleoptera), precum si alte specii, cu importanta conservativa scazuta, rezistente la impact antropic.

Nici una dintre speciile de insecte observate nu este mentionata in anexele OUG 57/2007 cu modificarile si completarile ulterioare.

VERTEBRATE

Diversitatea vertebratelor pe suprafata studiata este destul de scazuta, reprezentantii clasei Aves avand cea mai mare pondere urmati de clasa Mammalia si clasa Reptilia.

Din totalul de 59 specii de vertebrate observate in zona studiata, majoritatea speciilor (83%) apartin Clasei Aves, urmata de Clasa Mammalia cu 15%, in timp ce Clasa Reptilia este mult mai slab reprezentata pe amplasament cu un procent de doar 2%.



Diversitatea vertebratelor in zona studziata

Pesti (ihtiofauna)

Datorita faptului ca atat pe amplasament cat si in vecinatatea acestuia nu sunt surse de apa de suprafata nu au fost identificate specii de pesti.

Amfibieni

Nu au fost identificate specii de amfibieni pe amplasamentul proiectului propus sau in vecinatatea acestuia.

Reptilele

Reptilele sunt slab reprezentate din punct de vedere a diversitatii speciilor. In cadrul zonei studiate a fost identificata o singura specie de reptile, guster (*Lacerta viridis*).

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie IUCN
Clasa REPTILIA			
Ordinul SQUAMATA			
Familia LACERTIDAE			
1	<i>Lacerta viridis</i> (guster)	Anexa 4A	LC

LEGENDA

OUG 57/2007:

- **ANEXA 4A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta

Categorie IUCN:

- Cu risc scazut (LC)



Lacerta viridis juvenil - guster
(foto original SCBIM AON)

Pasarile (ornitofauna)

In zona studiata au fost identificate 49 de specii de pasari. Fauna identificata in zona studiata cat si in vecinatatea acesteia este caracterizata de o diversitate relativ redusa, fiind influentata in mod direct de habitatele existente pe amplasament.

Diversitatea taxonilor din clasa Aves este influentata de mai multi factori printre care cel mai pregnant este caracterul agrar al zonei. Cultivarea terenurilor agricole, pasunatul, proximitatea asezarilor umane favorizeaza prezenta pe amplasament a speciilor de pasari tolerante la activitatile umane precum: *Corvus cornix*, *Corvus frugilegus*, *Pica pica*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Sturnus vulgaris*, *Columba livia domestica*, etc.

In urma monitorizarilor efectuate in zona proiectului propus, cat si in vecinatatea acestuia a fost generata urmatoarea lista cu specii de pasari, enumerate alaturi de statutul lor de protectie:

Nr. Crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
CLASA AVES					
ORDINUL FALCONIFORMES					
Familia FALCONIDAE					
1.	<i>Falco tinnunculus</i> (vanturel rosu)	Anexa 4B	-	3	LC
ORDINUL ACCIPITRIFORMES					
Familia ACCIPITRIDAE					
2.	<i>Accipiter gentilis</i> (uliu porumbar)	-	-	-	LC
3.	<i>Buteo buteo</i> (sorecar comun)	-	-	Non-Spec	LC
4.	<i>Buteo rufinus</i> (sorecar mare)	Anexa 3	Anexa I	3	LC
5.	<i>Buteo lagopus</i> (Sorecar incaltat)	-	Anexa I	Non-Spec	LC
6.	<i>Circus aeruginosus</i> (erete de stof)	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	LC
7.	<i>Circus cyaneus</i> (erete vanat)	Anexa 3	Anexa I	3	LC

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Nr. Crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
ORDINUL ANSERIFORMES					
Familia ANATIDAE					
8.	<i>Anser albifrons</i> (Garlita mare)	Anexa 5C, 5E	Anexa I	Non-Spec	LC
ORDINUL PASSERIFORMES					
Familia MOTACILLIDAE					
9.	<i>Motacilla alba</i> (codobatura alba)	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
10.	<i>Motacilla flava</i> (codobatura galbena)	Anexa 4B	-	-	LC
11.	<i>Anthus campestris</i> (fasa de camp)	Anexa 3	Anexa I	-	LC
Familia ALAUDIDAE					
12.	<i>Galerida cristata</i> (ciocarlan)	-	-	-	LC
13.	<i>Alauda arvensis</i> (ciocarlie de camp)	Anexa 5C	Anexa I	-	LC
Familia LANIIDAE					
14.	<i>Lanius collurio</i> (sfrancioc rosiatic)	Anexa 3	Anexa I	-	LC
15.	<i>Lanius minor</i> (sfrancioc cu frunte neagra)	Anexa 3	Anexa I	2	LC
Familia HIRUNDINIDAE					
16.	<i>Hirundo rustica</i> (randunica)	-	-	3	LC
17.	<i>Riparia riparia</i> (Lastun de mal)	-	-	3	LC
Familia FRINGILLIDAE					
18.	<i>Carduelis carduelis</i> (sticlete)	Anexa 4B	Anexa I	Non-Spec	LC
19.	<i>Fringilla coelebs</i> (cinteza)	-	Anexa I	Non-Spec ^E	LC
20.	<i>Chloris chloris</i> (florinte)	Anexa 4B	-	Non-Spec ^E	LC
21.	<i>Linaria cannabina</i> (canepar)	Anexa 4B	-	Non-Spec	LC
Familia STURNIDAE					
22.	<i>Sturnus vulgaris</i> (graur comun)	Anexa 5C	Anexa IIB	3	LC
Familia TURDIDAE					
23.	<i>Turdus merula</i> (mierla)	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC
24.	<i>Turdus pilaris</i> (cocosar)	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec ^E	LC
Familia PASSERIDAE					
25.	<i>Passer domesticus</i> (vrabie de casa)	-	-	3	LC
26.	<i>Passer montanus</i> (vrabia de camp)	-	-	3	LC

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Nr. Crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
Familia CORVIDAE					
27.	<i>Corvus cornix</i> (cioara griva)	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
28.	<i>Corvus frugilegus</i> (cioara de semanatura)	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
29.	<i>Pica pica</i> (cotofana)	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
30.	<i>Corvus monedula</i> (stancuta)	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	LC
Familia PARIDAE					
31.	<i>Parus major</i> (pitigoi mare)	-	-	Non-Spec	LC
32.	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Pitigoi albastru)	-	-	Non-Spec ^E	LC
Familia TROGLODYTIDAE					
33.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (ochiuboului)	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	LC
Familia EMBERIZIDAE					
34.	<i>Emberiza calandra</i> (presura sura)	Anexa 4B	-	2	LC
35.	<i>Emberiza schoeniclus</i> (presura de stof)	-	-	Non-Spec	LC
36.	<i>Emberiza citrinella</i> (presura galbena)	-	-	-	LC
Familia MUSCICAPIDAE					
37.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (codros de munte)	Anexa 4B	-	-	LC
ORDINUL COLUMBIFORMES					
Familia COLUMBIDAE					
38.	<i>Columba livia domestica</i> (porumbel domestic)	-	-	Non-Spec	LC
39.	<i>Columba palumbus</i> (porumberl gulerat)	Anexa 5C,D	Anexa IIA	Non-Spec ^E	LC
40.	<i>Streptopelia decaocto</i> (gugustiuc)	Anexa 5C,D	Anexa IIB	Non-Spec	LC
ORDINUL GALLIFORMES					
Familia PHASIANIDAE					
41.	<i>Phasianus colchicus</i> (fazan)	Anexa 5C,D	Anexa IIB	Non-Spec	LC
42.	<i>Perdix perdix</i> (potarniche)	Anexa 5C, D	Anexa IIB	3	LC
ORDINUL BUCEROTIFORMES					
Familia UPUPIDAE					
43.	<i>Upupa epops</i> (pupaza)	Anexa 4B	-	-	LC
ORDINUL CORACIIFORMES					
Familia MEROPIDAE					
44.	<i>Merops apiaster</i> (prigorie)	Anexa 4B	-	-	LC
45.	<i>Coracias garrulus</i> (dumbraveanca)	Anexa 3	Anexa I	2	LC

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Nr. Crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie IUCN
ORDINUL STRIGIFORMES					
Familia STRIGIDAE					
46.	<i>Athene noctua</i> (cucuvea)	Anexa 4B	-	3	LC
ORDINUL CHARADRIIFORMES					
Familia CHARADRIIDAE					
47.	<i>Vanellus vanellus</i> (nagat)	-	Anexa IIB	2	LC
ORDINUL CICONIIFORMES					
Familia CICONIIDAE					
48.	<i>Ciconia ciconia</i> (barza alba)	Anexa 3	Anexa I	3	LC
ORDINUL PICIFORMES					
Familia PICIDAE					
49.	<i>Dendrocopos syriacus</i> (ciocanitoare de gradini)	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec ^E	LC

LEGENDA

OUG 57/2007:

- **ANEXA 3 SPECII** - de plante si de animale a caror conservare nece sita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica
- **ANEXA 4 A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 5 A** - SPECII DE INTERES COMUNITAR - Specii de plante si de animale de interes comunitar, cu exceptia speciilor de pasari, a caror prelevare din natura si exploatare fac obiectul masurilor de management
- **ANEXA 5 B** - SPECII DE ANIMALE DE INTERES NATIONAL ale caror prelevare din natura si exploatare fac obiectul masurilor de management
- **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- **ANEXA 5 D** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa
- **ANEXA 5 E** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa in conditii speciale

Directiva Pasari 2009/147/CE:

- **Anexa I** - Speciile mentionate in anexa I constituie obiectul unor masuri speciale de conservare a habitatelor acestora pentru a li se asigura supravietuirea si reproducerea in aria de raspandire
- **Anexa IIB** - Speciile mentionate in anexa II partea B pot fi vanate numai in statele membre in dreptul carora sunt indicate
- **Anexa IIA** - Speciile mentionate in anexa II partea A pot fi vanate in zona geografica maritima si de uscat in care se aplica prezentadirectiva.

Categorie SPEC:

- **SPEC 2** - specii concentrate in Europa, cu statut de conservare nefavorabil in Europa
- **SPEC 3** - specii ale caror populatii nu se concentreaza in Europa, cu statut de conservare nefavorabil in Europa
- **Non-SPEC^E** - specii concentrate in Europa, cu statut de conservare favorabil in Europa
- **Non-SPEC** - specii ale caror populatii nu se concentreaza in Europa, cu statut de conservare favorabil in Europa
- **Not Evaluated** - specii neevaluate

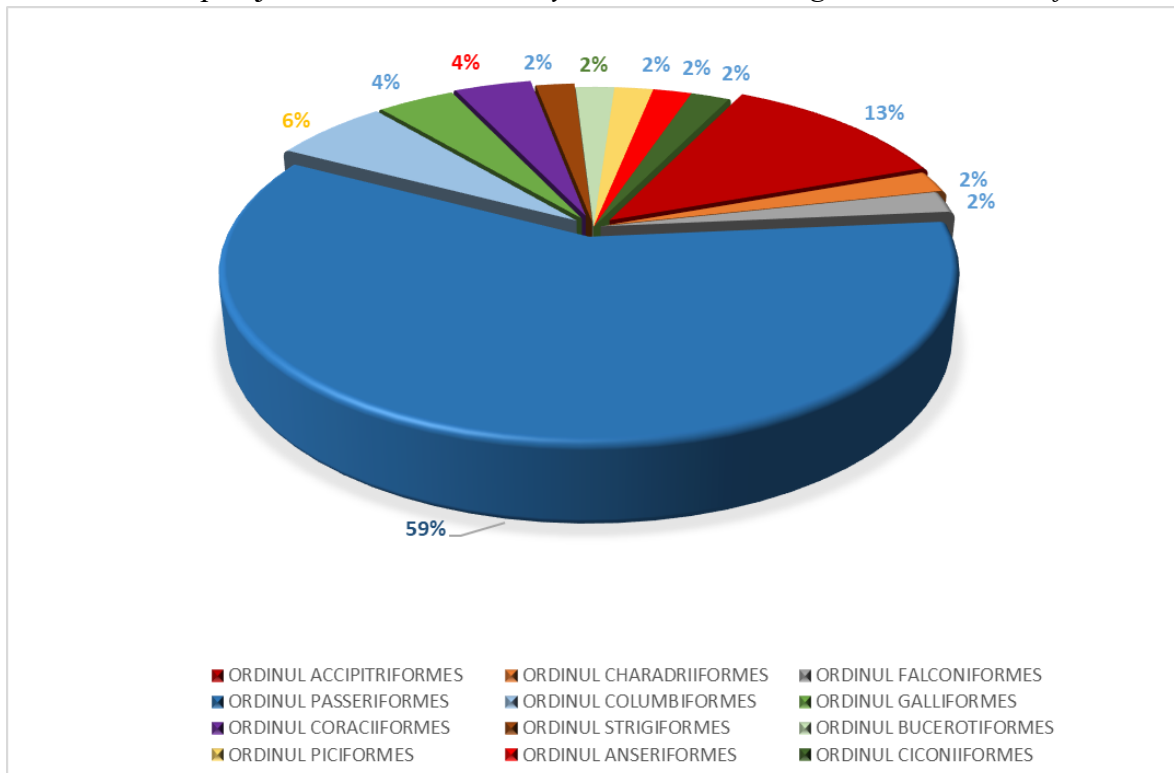
Categorie IUCN:

- Nepericlitat (LC)

Diversitatea Clasei AVES din zona studiata este caracterizata printr-o dominanta a speciilor din Ordinul Passeriformes (59%), pasari de dimensiuni mici si medii in general, cu un regim de hrana insectivor, granivor si/sau omnivor, adaptate la factorii antropici.

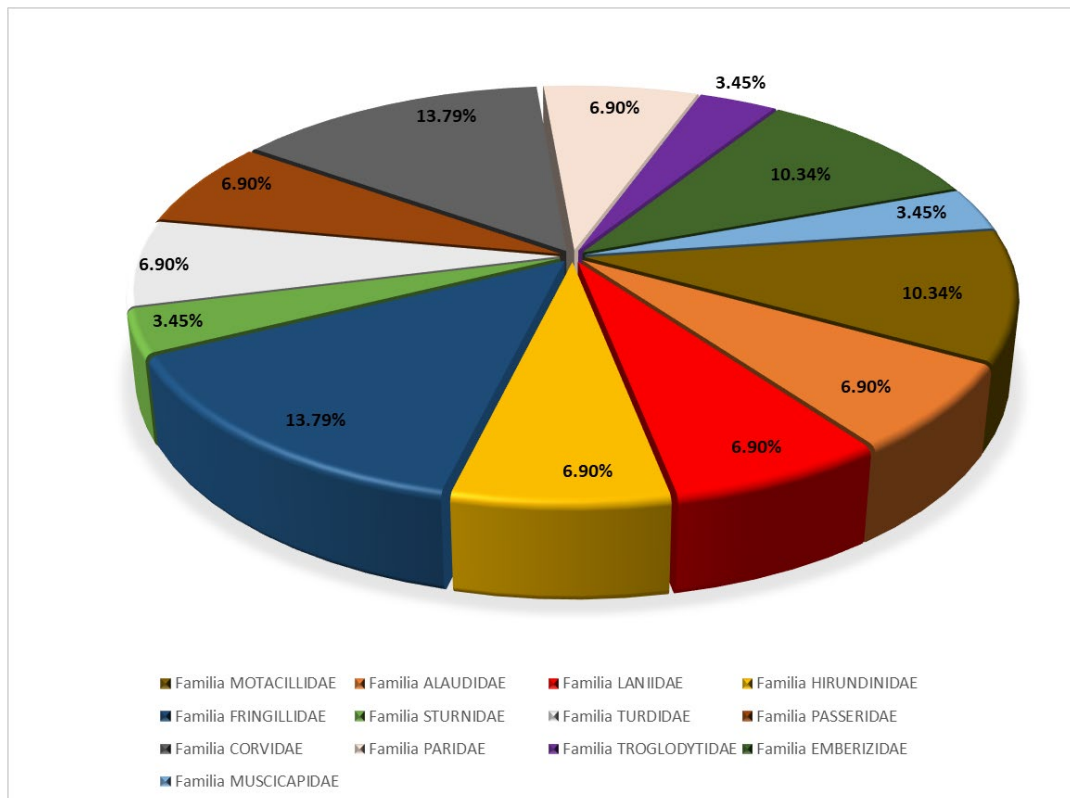
Terenurile agricole si pasunile din zona studiata si din vecintatea acesteia prezinta o bogata oferta de seminte si nevertebrate, surse importante de hrana pentru paseriforme, dar in acelasi timp reprezinta o zona de hranire si pentru pasarile rapitoare, care se hranesc cu numeroasele rozatoare mici prezente aici.

Ordinul Accipitriformes este al doilea ordin ca reprezentativitate, dupa Passeriformes, cu un procent de 13%. Numarul mare de observatii care au vizat rapitoarele diurne se datoreaza si speciilor aflate in pasaj asa cum ar fi *Circus cyaneus*, *Circus aeruginosus* si *Buteo rufinus*.



Diversitatea clasei AVES

Dintre paseriforme, dominante din punct de vedere cantitativ si calitativ sunt familiile Corvidae si Fringilidae cu cate un procent de 13,79% urmate de familiile Motacillidae si Emberizidae cu cate un procent de 10,34%, Alaudidae, Passeridae, Hirundidae, Turdidae, Laniidae si Paridae cu cate 6,9% si familiile Sturnidae, Troglodytidae, Muscicapidae cu cate un procent de 3,45%.



Diversitatea Ordinului Passeriformes

Caracterul agrar al amplasamentului, cu zone deschise, marginite de vegetatie ruderala a facut posibila observarea a numeroase exemplare din specii care prefera aceste tipuri de habitate, apartinand familiilor Alaudidae, Emberizidae si Motacillidae.

Prezenta in numar foarte mare a speciilor sinantropice de avifauna precum *Passer domesticus*, *Sturnus vulgaris*, *Corvus monedula*, *Corvus frugilegus*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Columba livia domestica*, evidentiaza influenta antropica accentuata din zona studiata si vecinatatea acesteia.

Deasemenea, numarul considerabil de rapitoare observate in zbor deasupra amplasamentului atesta importanta acestuia ca si zona de hranire, fiind dominat de areale deschise cu o bogata oferta de resurse trofice, in principal rozatoare mici (*Microstus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Mus spicilegus*). Astfel, zona supusa studiului este utilizata in principal ca zona de hranire, rapitoarele fiind observate survoland areale largi.



Anthus campestris (fasa de camp)
(foto original SCBIM AON)



Motacilla flava (codobatura galbena)
(foto original SCBIM AON)



Galerida cristata - Ciocarlan
(foto original SCBIM AON)



Emberiza citrinella – Presura galbena
(foto original SCBIM AON)



Alauda arvensis - Ciocarlie de camp
(foto original SCBIM AON)



Emberiza schoeniclus - presura de stof
(foto original SCBIM AON)



Corvus frugilegus – Cioara de semanatura
(foto original SCBIM AON)



Pica pica - Cotofana
(foto original SCBIM AON)



Circus cyaneus – Erete vanat
(foto original SCBIM AON)



Buteo buteo – Sorecar comun
(foto original SCBIM AON)



Ciconia ciconia – barza alba
(foto original SCBIM AON)



Vanellus vanellus – Nagat
(foto original SCBIM AON)



Merops apiaster – prigorie
(foto original SCBIM AON)



Coracias garrulus – dumbraveanca
(foto original SCBIM AON)



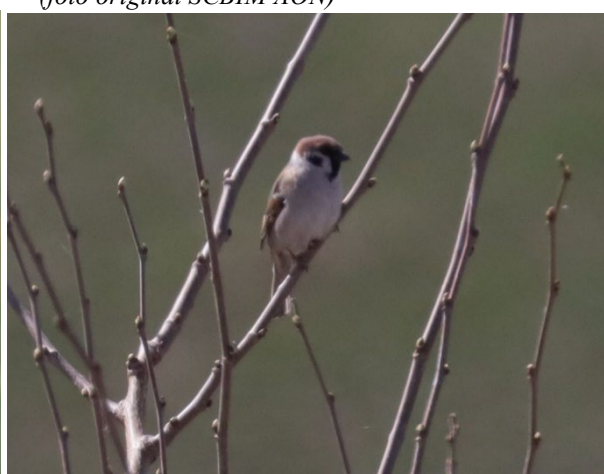
Oenanthe oenanthe – pietrar sur
(foto original SCBIM AON)



Emberiza calandra – presura sura
(foto original SCBIM AON)



Lanius collurio – sfrancioc rosiatic
(foto original SCBIM AON)



Passer montanus – vrabia de camp
(foto original SCBIM AON)



Sturnus vulgaris – graur
(foto original SCBIM AON)



Phasianus colchicus – fazan
(foto original SCBIM AON)



Chloris chloris – florinte
(foto original SCBIM AON)



Turdus pilaris – Cocosar
(foto original SCBIM AON)



Fringilla coelebs – cinteza
(foto original SCBIM AON)



Carduelis carduelis - sticlete
(foto original SCBIM AON)



Cyanistes caeruleus - Pitigoi albastru
(foto original SCBIM AON)

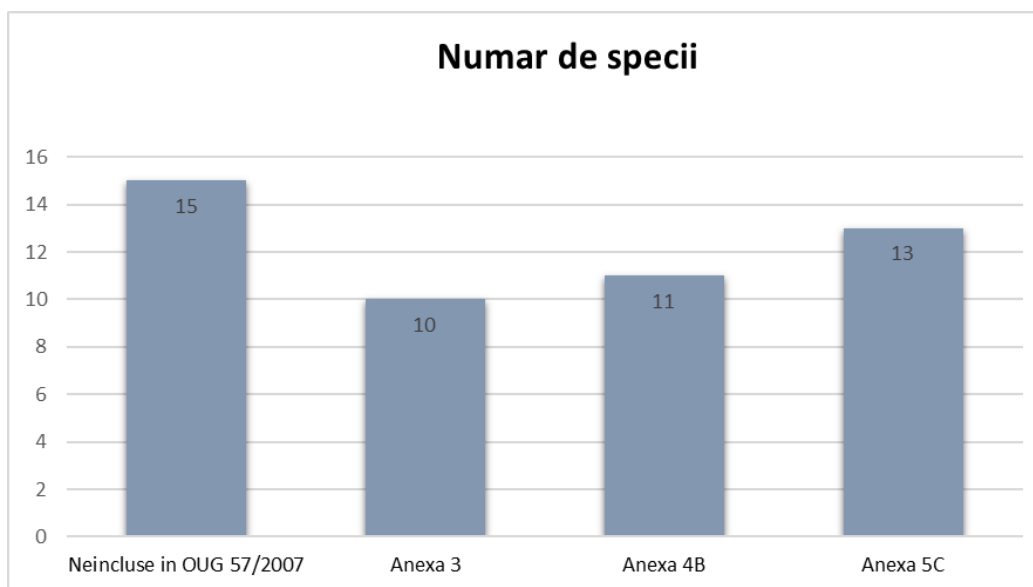


Linaria cannabina - canepar
(foto original SCBIM AON)



Athene noctua – cucuvea
(foto original SCBIM AON)

In ceea ce priveste statutul de protectie al speciilor de pasari observate, conform O.U.G.57/2007, 10 specii sunt incluse in Anexa 3, 11 specii sunt incluse in Anexa 4B, 13 specii incluse in Anexa 5C si numar de 15 de specii nu sunt incluse in OUG 57/2007.



Numarul de specii de pasari observate pe suprafata si in vecinatatea amplasamentului mentionate in Anexele Ordonantei de Urgenta nr.57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice

Referitor la speciile de avifauna observate pe durata investigatiilor din teren, prezentam in continuare informatii suplimentare despre categoriile avifenologice din care acestea fac parte:

Nr. crt.	Denumire stiintifica (denumire populara)	Reproducere (perioada de cuibarire)	Migratie (de primavara si de toamna)		Categoria avifenologica	Tip habitat
1.	<i>Accipiter gentilis</i>	Martie- Iunie	-	-	S	T
2.	<i>Anser albifrons</i>	-	Martie	Octombrie	OI	Ac
3.	<i>Anthus campestris</i>	Aprilie-Iunie	Aprilie	Septembrie	OV	T
4.	<i>Athene noctua</i>	Mai-Iulie	-	-	S	T

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Nr. crt.	Denumire stiintifica (denumire populara)	Reproducere (perioada de cuibarire)	Migratie (de primavara si de toamna)		Categoria avifenologica	Tip habitat
5.	<i>Buteo buteo</i>	Martie - Iunie	-	-	PM	T
6.	<i>Buteo lagopus</i>	Martie-Iunie	Martie	Octombrie	OI	T
7.	<i>Buteo rufinus</i>	Martie - Mai	Martie	Noiembrie	OV	T
8.	<i>Carduelis carduelis</i>	Mai-Iulie	-	-	S	T
9.	<i>Chloris chloris</i>	Aprilie-Iulie	-	-	S	T
10.	<i>Ciconia ciconia</i>	Aprilie-Iunie	Martie	Septembrie	OV	T
11.	<i>Circus aeruginosus</i>	Aprilie-Iulie	Martie	Octombrie	OV, RI	T
12.	<i>Circus cyaneus</i>	Aprilie-Iunie	-	-	OI	T
13.	<i>Columba livia domestica</i>	Tot anul	-	-	S	T
14.	<i>Columba palumbus</i>	Aprilie - Septembrie	Martie	Noiembrie	OV	T
15.	<i>Corvus cornix</i>	Martie - Mai	-	-	S	T
16.	<i>Corvus frugilegus</i>	Martie - Iunie	-	-	S	T
17.	<i>Corvus monedula</i>	Aprilie - Iulie	-	-	S	T
18.	<i>Coracias garrulus</i>	Mai-Iunie	Mai	Septembrie	OV	T
19.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Aprilie - Mai	-	-	S	T
20.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Aprilie-Iunie	Aprilie-Mai	Septembrie	PM	Am
21.	<i>Emberiza citrinella</i>	Aprilie-Iulie	-	-	S	T
22.	<i>Emberiza calandra</i>	Aprilie-Iunie	-	-	PM	T
23.	<i>Fringilla coelebs</i>	Aprilie-Mai	-	-	PM	T
24.	<i>Falco tinnunculus</i>	Martie-Iulie	Martie	Noiembrie	PM	T
25.	<i>Galerida cristata</i>	Aprilie-Iunie	-	-	S	T
26.	<i>Hirundo rustica</i>	Aprilie-August	Aprilie	Septembrie	OV	T
27.	<i>Lanius collurio</i>	Mai-Iunie	Aprilie	Octombrie	OV	T
28.	<i>Lanius minor</i>	Mai-Iunie	Aprilie	Septembrie	OV	T
29.	<i>Linaria cannabina</i>	Aprilie-Iulie	-	-	PM	T
30.	<i>Merops apiaster</i>	Mai-Iunie	Aprilie	Septembrie	OV	T
31.	<i>Motacilla alba</i>	Aprilie-August	Martie	Noiembrie	OV	T
32.	<i>Motacilla flava</i>	Mai-Iulie	Aprilie	Septembrie	OV	T
33.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Aprilie-Iulie	Aprilie	Septembrie	OV	T
34.	<i>Passer domesticus</i>	Aprilie-August	-	-	S	T
35.	<i>Passer montanus</i>	Aprilie-Iulie	-	-	S	T
36.	<i>Parus major</i>	Aprilie - Mai	-	-	S	T
37.	<i>Perdix perdix</i>	Aprilie-Iunie	-	-	S	T
38.	<i>Phasianus colchicus</i>	Aprilie-Iulie	-	-	S	T
39.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Mai-Iulie	Martie	Octombrie	OV	T
40.	<i>Pica pica</i>	Aprilie-Iunie	-	-	S	T
41.	<i>Riparia riparia</i>	Aprilie-Iulie	Aprilie	Septembrie- Octombrie	OV	T
42.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tot anul	-	-	S	T
43.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Aprilie-Iulie	-	-	PM	T
44.	<i>Turdus pilaris</i>	Mai-Iunie	Martie	Octombrie	S, OI	T

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Nr. crt.	Denumire stiintifica (denumire populara)	Reproducere (perioada de cuibarire)	Migratie (de primavara si de toamna)		Categoria avifenologica	Tip habitat
45.	<i>Turdus merula</i>	Martie - August	-	-	PM	T
46.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Aprilie-Iulie	-	-	OV	T
47.	<i>Upupa epops</i>	Aprilie-Iulie	Martie	Octombrie	OV	T
48.	<i>Vanellus vanellus</i>	Aprilie- Iunie	-	-	OV	Am
49.	<i>Dendrocopus syriacus</i>	-	-	-	S	T

LEGENDA

Migratie

MP – migratia de primavara

MT – migratia de toamna

Categoria avifenologica

OV – oaspete de vara (sosesc pe teritoriul tarii noastre pentru reproducere)

OI – oaspete de iarna (sosesc pe teritoriul tarii noastre pentru iernat)

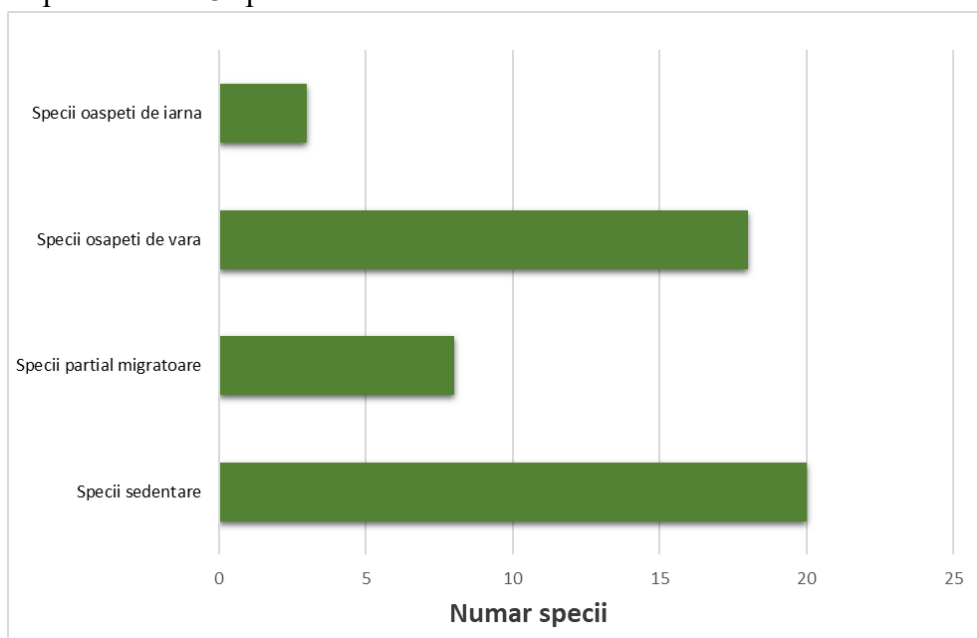
PM – partial migrator

Ac – accidental (specii ce pot fi observate in mod exceptional, majoritatea avand arealul raspandirii foarte indepartat, iar aparitia lor este mai mult intamplatoare)

P – pasaj (specii ce pot fi observate numai in timpul migratiei lor spre siturile de cuibarit – primavara, sau spre teritoriile de iernat – toamna, fara a avea reprezentanti cuibaritori)

S – sedentar (specii a caror prezenta este semnalata in toate lunile anului)

Asa cum se poate observa in graficul de mai jos, majoritatea speciilor observate sunt specii sedentare (20 specii), urmate de specii oaspete de vara (18 de specii), partial migratoare (8 specii) si oaspete de iarna 3 specii.



Categorii avifenologice ale speciilor observate pe amplasament si in vecinatatea acestuia

In tabelul urmatoare prezentam statutul de conservare a speciilor de pasari prezente in zona studiata, evaluat in urma prelucrării datelor si informatiilor raportate de catre statele membre ale Uniunii Europene, in conformitate cu Articolul 12 din cadrul Directivei Pasari in perioada 2013-2018:

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Nr crt.	Denumirea stiintifica	Efectivele populationale la nivel national	Tendinta populatiilor cuibaritoare pe termen scurt la nivel national (2007-2018)*	Tendinta populatiilor cuibaritoare pe termen lung la nivel national (1980-2018)*	Statut de conservare evaluat la nivelul Uniunii Europene (2013-2018)*
1.	<i>Accipiter gentilis</i>	-	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
2.	<i>Anser albifrons</i>	143600 - 417112 i	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
3.	<i>Athene noctua</i>	15000- 40000 p	Necunoscut	Necunoscut	Necunoscut
4.	<i>Buteo buteo</i>	-	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
5.	<i>Buteo lagopus</i>	-	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (Amenintat)
6.	<i>Buteo rufinus</i>	400 - 900 p	Favorabil	Favorabil	Favorabil
7.	<i>Circus aeruginosus</i>	9334 – 22314 femele	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
8.	<i>Circus cyaneus</i>	500 - 3000 i	-	-	Favorabil
9.	<i>Falco tinnunculus</i>	20000 - 50000 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
10.	<i>Perdix perdix</i>	40000 – 100000 p	Necunoscut	In declin	Nefavorabil (in declin)
11.	<i>Phasianus colchicus</i>	346494 – 369659 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
12.	<i>Columba livia domestica</i>	1145419 - 1851573 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
13.	<i>Columba palumbus</i>	288121 – 390190 p	Favorabil	Necunoscut	Favorabil
14.	<i>Streptopelia decaocto</i>	1000000 – 3000000 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
15.	<i>Upupa epops</i>	43000 - 430000 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
16.	<i>Hirundo rustica</i>	1000000 - 3000000 p	In declin	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
17.	<i>Riparia riparia</i>	45000 - 200000 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
18.	<i>Alauda arvensis</i>	6690206 - 7367074 p	Fluctuant/Stabil	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
19.	<i>Galerida cristata</i>	257015 - 542130 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
20.	<i>Anthus campestris</i>	394750 - 560983 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
21.	<i>Lanius collurio</i>	3264807 – 3916343 p	Favorabil	Necunoscut	Favorabil
22.	<i>Lanius minor</i>	100945 – 229464 p	Necunoscut	Necunoscut	Necunoscut
23.	<i>Motacilla alba</i>	553065 - 906245 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
24.	<i>Motacilla flava</i>	3792724 - 4743598 p	Favorabil	Necunoscut	Favorabil
25.	<i>Merops apiaster</i>	200000 – 400000 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

26.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	374014 – 572234 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
27.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	508549 – 803573 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
28.	<i>Corvus frugilegus</i>	150000 - 200000 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
29.	<i>Corvus cornix</i>	208334 - 331974 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
30.	<i>Corvus monedula</i>	319514 - 547141 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
31.	<i>Coracias garrulus</i>	4600 – 6500 p	Necunoscut	Necunoscut	Necunoscut
32.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	875292 – 1255047 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
33.	<i>Pica pica</i>	668969- 822706 p	Fluctuant/Stabil	Necunoscut	Favorabil
34.	<i>Sturnus vulgaris</i>	2749791 - 3584757 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
35.	<i>Passer domesticus</i>	5000000 - 6000000 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (nu s-a restabilit)
36.	<i>Passer montanus</i>	1759529 - 2386558 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
37.	<i>Emberiza calandra</i>	4047595 - 4790635 p	Favorabil	Necunoscut	Favorabil
38.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	51010 - 124218 p	Necunoscut	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
39.	<i>Emberiza citrinella</i>	909628 - 1252451 p	Fluctuant/Stabil	Necunoscut	Nefavorabil (in declin)
40.	<i>Fringilla coelebs</i>	7150096 - 8116296 p	Fluctuant/Stabil	Necunoscut	Favorabil
41.	<i>Carduelis carduelis</i>	653125 - 1109338 p	In declin	Necunoscut	Favorabil
42.	<i>Chloris chloris</i>	649715- 1000410 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
43.	<i>Parus major</i>	4812726 – 5698871 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
44.	<i>Vanellus vanellus</i>	75080 – 115034 p	In declin	Necunoscut	Nefavorabil (Amenintat)
45.	<i>Ciconia ciconia</i>	7500 – 9000 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
46.	<i>Turdus merula</i>	2623894 - 3192900 p	Favorabil	Necunoscut	Favorabil
47.	<i>Turdus pilaris</i>	259235 - 516465 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
48.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	339368 - 575235 p	Necunoscut	Necunoscut	Favorabil
49.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	36470 - 94422 p	Necunoscut	Necunoscut	Necunoscut

*Sursa: <https://bd.eionet.europa.eu/article12/progress>

Mamifere

In cadrul amplasamentului si proximitatile acestuia au fost identificate un numar de 9 specii de mamifere.

In urma monitorizarilor efectuate in zona proiectului propus, cat si in vecinatatea acestuia a fost generata urmatoarea lista cu speciile de mamifere, enumerate alaturi de statutul lor de protectie:

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie SPEC	Categorie IUCN
CLASA MAMMALIA				
Ordinul LAGOMORPHA				
Familia LEPORIDAE				
1.	<i>Lepus europaeus</i> (iepure de camp)	Anexa 5B	-	LC
Ordinul ARTIODACTYLA				
Familia CERVIDAE				
2.	<i>Capreolus capreolus</i> (Caprioara)	-	-	LC
Ordinul EULIPOTYPHLA				
Familia TALPIDAE				
3.	<i>Talpa europaea</i> (cartita)	-	-	LC
Ordinul CARNIVORA				
Familia CANIDAE				
4.	<i>Vulpes vulpes</i> (vulpea)	Anexa 5B	-	LC
Ordinul RODENTIA				
Familia CRICETIDAE				
5.	<i>Microtus arvalis</i> (soarece de camp)	-	-	LC
6.	<i>Microtus agrestis</i> (soarecele de pamant)	-	-	LC
Familia MURIDAE				
7.	<i>Mus spicilegus</i> (soarecele de misuna)	-	-	LC
Familia SPALACIDAE				
8.	<i>Nannospalax leucodon</i> (Orbete)	-	-	LC
Familia SCIURIDAE				
9.	<i>Spermophilus citellus</i> (popandau)	Anexa 3, 4A	Anexa II, IV	VU

LEGENDA

OUG 57/2007:

- ANEXA 5 B - SPECII DE ANIMALE DE INTERES NATIONAL ale caror prelevare din natura si exploatare fac obiectul masurilor de management

Categorie IUCN:

- Nepericlitat (LC)

Clasa Mammalia este reprezentata in zona de studiu de 9 specii, in mare parte mamifere de dimensiuni mici si mijlocii, rozatoare si insectivore. Terenurile agricole si pasunile reprezinta habitate prielnice pentru mamiferele rozatoare (*Microtus arvalis*, *Mus spicilegus*, *Microtus agrestis* etc.) ce constituie la randul lor o sursa importanta de hrana pentru speciile de mamifere carnivore (cum ar fi *Vulpes vulpes*) si pasarile rapitoare. Deasemenea, la nivelul amplasamentului a mai fost semnalata prezenta speciei *Lepus europaeus* si a mai multor musuroaie de cartita (*Talpa europaea*) si orbete (*Spalax leucodon*).



Musuroaie de cartita (*Talpa europaea*) Musuroaie de orbete (*Spalax leucodon*)
(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Vulpes vulpes - vulpea *Capreolus capreolus* – Caprior
(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)



Lepus europaeus – iepure de camp *Spermophilus citellus* – popandau
(foto original SCBIM AON) (foto original SCBIM AON)

În vecinătatea amplasamentului, în zonele de pășune, au fost identificați indivizi aparținând speciei *Spermophilus citellus*.

În perioada monitorizată nu a fost semnalată prezența chiropterelor pe amplasament. Resursele de hrană reduse ce se regăsesc în habitatele existente în zona studiată (terenuri agricole), ce se datorează activității de întreținere a culturilor agricole unde tratamentele fitosanitare cu insecto-fungicide sunt foarte intens folosite, cât și lipsa adăposturilor face puțin probabilă prezența chiropterelor pe amplasament. Cu toate acestea prezența speciilor de chiroptere pe amplasament nu este exclusă. În etapele ulterioare de monitorizare se va continua monitorizarea chiropterelor pentru a identifica prezența posibilelor populații de lilieci în zona studiată și vecinătatea acesteia.

3.1.4.6. *Habitatelor speciilor de plante și animale incluse în Cartea Rosie; specii locale și specii aclimatizate; specii de plante și animale cu importanță economică, resursele acestora; zone verzi protejate.*

Speciile de plante întâlnite pe amplasamentele proiectului și a vecinătăților acestora sunt lipsite de valoare conservativă și semnificație zoologică, nici una dintre acestea nu face parte din lista taxonilor periclitați din Cartea Rosie a Plantelor Vasculare din România (Dihoru și Negrean, 2009).

Zona supusă studiului nu se suprapune cu niciun sit de importanță comunitară, astfel pe amplasament nu există habitate de interes comunitar. Prezența agroecosistemelor pe suprafața analizată, activitățile antropice (pășunat și activități agricole) au creat condiții optime pentru instalarea și proliferarea speciilor segetale și ruderales, care formează asociații vegetale lipsite de valoare conservativă. Astfel la nivelul amplasamentului se pot regăsi asociații de plante.

Asociația *Setario pumilae - Sorghetum halepense* Stefan et Oprea 1997. Asociația este caracteristică culturilor de porumb (*Zea mays*). Speciile edificatoare sunt *Setaria pumila* și *Sorghum halepense*.

Asociația *Cannabietum ruderalis* (Morariu 1943, corr. Morariu 1970) – a fost întâlnită la marginea culturilor agricole, pe terenurile bogate în substanțe organice.

Principala activitate desfășurată în zona proiectului este reprezentată de prelucrarea terenurilor agricole existente pe amplasament. În timpul monitorizărilor efectuate în sezonul autumnal și iarnă au fost surprinse diverse activități agricole specifice, ilustrate în imaginile care urmează:



Activitati agricole (foto original SCBIM AON)

Pe langa activitatile de prelucrare a terenurilor arabile, o alta activitate desfasurata pe amplasament este pasunatul (cu bovine, ovine si caprine,). Practicat in mod necontrolat, acesta poate produce modificari profunde in structura si compozitia vegetatiei, rezultand in final accentuarea proceselor de eroziune.



Asezamant pasunat, in zona studiata (foto original SCBIM AON)

3.1.4.7. Rute de migrare; adposturi de animale pentru crestere, hrana, odihna, iernat

Migratia animalelor face parte din comportamentul acestora. Ele migreaza sau calatoresc de la un habitat la altul, pentru a beneficia de resurse diferite sau superioare, cum ar fi hrana mai multa sau locuri mai putin ostile si mai sigure pentru reproducere. Cu toate ca migratiile sunt necesare, acestea consuma foarte mult din energia si timpul animalului, expunandu-l la pericole, cum ar fi pradatorii sau epuizarea.

Primavara, pasarile zboara din zonele cu ierni mai calde si cu cantitati mari de hrana inspre zonele mai reci unde isi depun ouale si-si cresc puii. Aceste regiuni mai reci au hrana indestulatoare numai primavara si vara. Unele specii migreaza oricum in zone cu mai putina

hrana, dar care ofera mai multa protectie in perioada reproducerii si cresterii puilor. Pasarile se intorc in fiecare an in aceste locuri de reproducere. Cea mai lunga distanta este parcursa de chiria polara. Ea zboara din locul in care depune ouale, din zona arctica pina in Antartica si inapoi, in fiecare an o calatorie dus intors de aproximativ 36000 km.

Pentru ca majoritatea speciilor de pasari isi repereaza hrana folosindu-si vazul, durata scurta a zilei limiteaza perioada in care se pot hrani, iar aceasta poate fi o problema foarte mare in special pentru parintii care incearca sa adune hrana pentru puii lor. Deplasandu-se catre nord sau catre sud, inspre zone cu clima mai calda, pasarile migratoare se asigura ca pot gasi hrana pe tot parcursul anului, profitand in acelasi timp de zilele mai lungi din zonele mai apropiate de poli. Mecanismele care declanseaza migratia pasarilor nu sunt inca pe deplin intelese de oamenii de stiinta, desi durata zilei, directia vantului si modificarile hormonale par sa fie elemente determinante esentiale.

Romania se afla pe un mare culoar de migratie. Culoarul principal urmat de pasarile migratoare este cel care urmeaza Prutul si Siretul spre Delta Dunarii, de unde pasarile pleaca catre stramtorile Bosfor si Dardanele. Un alt culoar este cel Vestic, care atinge tangential tara noastra, in zona Oradea-Arad, si merge catre Campia Panonica, in Ungaria. Exista insa mai multe culoare care traverseaza central Romania, prin Transilvania. Stolurile pot traversa tara de la Nord fie pe Valea Oltului, fie pe traseul Zalau-Cluj-Mures - partial Harghita-Sibiu-Brasov, pasarile facand popas pe baltile Iernut, Cipau, Dumbravita, Rotbav si pe lacurile de acumulare de pe Olt din zona Fagarasului.

Din Depresiunea Barsei, pasarile salbatice fie traverseaza direct Carpatii si se indreapta catre sudul Romaniei catre zona Mediteranei, fie urmeaza vaile Rucar din Depresiunea Barsei, pasarile salbatice fie traverseaza direct Carpatii si se indreapta catre sudul Romaniei catre zona Mediteranei, fie urmeaza vaile Rucar, Bran, Buzaului sau Valea Prahovei, iar de aici spre lacurile din Bucuresti si apoi se indreapta catre Dunare.

In zona Moldovei, pasarile salbatice ajung atat in timpul migratiei de toamna, cat si in cea de primavara. Migratia de primavara incepe in lunile februarie-aprilie, cand sosesc pasarile din Africa Centrala si de Vest si bazinul Marii Mediterane. Acestea raman la noi peste vara, isi depun ouale si le clocesc, apoi isi invata puii sa zboare sau sa se hraneasca singuri. In luna septembrie, aceste pasari pleaca din nou spre zona Africii, urmand a reveni in primavara urmatoare. Migratia de iarna incepe in luna noiembrie si se incheie in luna martie. In acest interval ierneaza in Delta Dunarii specii de pasari care isi petrec vara dincolo de Cercul Polar de Nord, in regiunea Siberiei.

Pasarile migratoare din tara noastra pleaca toamna, in general, in sudul Africii, parcurgand astfel intre 7000 si 10.000 de kilometri. Berzele au nevoie de trei luni pentru a parcurge distanta dintre locul de cuibarit si cel de iernat, randunelele - de doua. Partea cea mai grea a calatoriei o reprezinta traversarea Marii Mediterane. Berzele, de exemplu, prefera sa o ocoleasca prin Asia Mica si Gibraltar, pentru ca ele nu se pot odihni pe suprafata apei. Cocorii, desi foarte asemanatori ca structura cu berzele, rezista sa traverseze Mediterana, pentru ca ei folosesc falfaitul aripilor alternat cu planarea, si astfel consuma mai putina energie.

Plecarile si sosirile pasarilor sunt in continuare in stransa legatura cu temperatura, cu dezvoltarea vegetatiei si posibilitatile de hranire. Majoritatea pasarilor migreaza toamna, iar zilele calde si existenta hranei le poate intarzia plecarea.

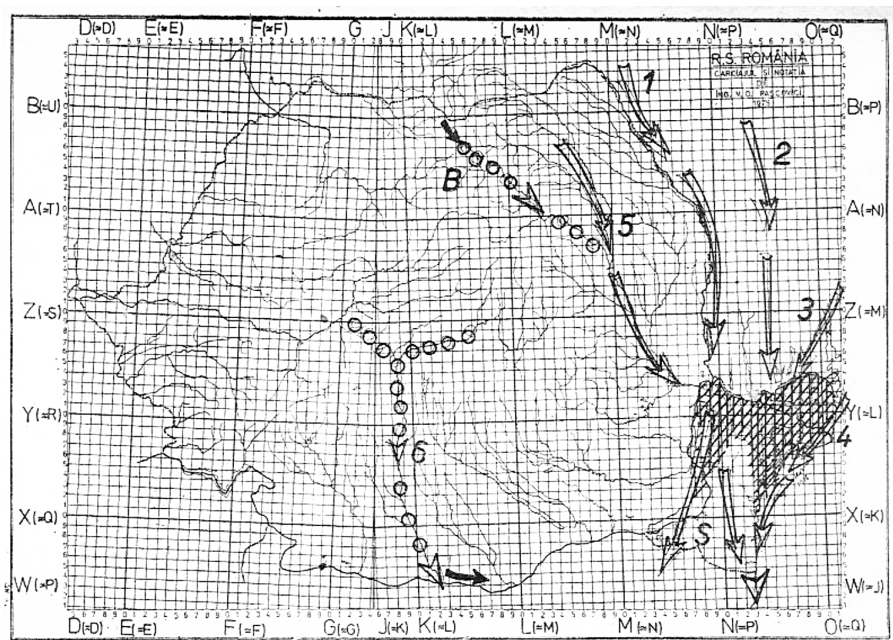
Pasarile care migreaza noaptea (randunelele, ratele, lisitele, ciocarliile) se descurca si atunci cand stelele nu se vad din cauza norilor. Deci, astrele nu sunt singurele ajutoare ale pasarilor. Ele au nevoie si de o harta, si atunci se orienteaza dupa relief. Cand acest peisaj se schimba brusc, pot aparea chiar accidente. De exemplu, in orase, daca un bloc se construieste de toamna pana primavara si pasarile nu au apucat sa se familiarizeze cu prezenta lui, ele vor fi atrase de lumina

geamurilor in care se reflecta soarele si se intampla deseori sa se loveasca de ferestre. **Ac acestea sunt insa accidente. Cu toate acestea, relieful joaca un rol mult mai scazut in orientare decat soarele sau stelele.**

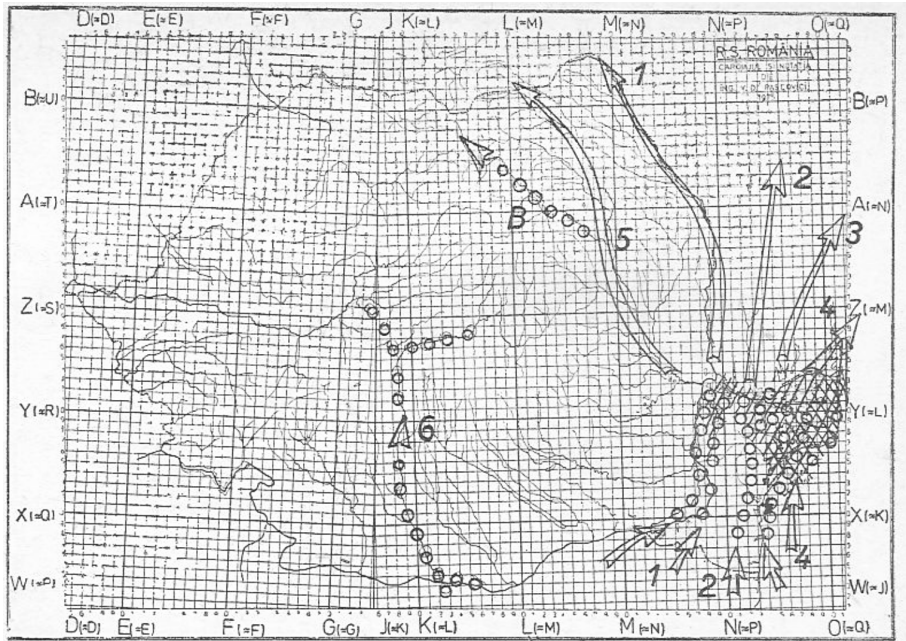
S-a constatat ca pasarile migreaza mai degraba noaptea decat ziua. De exemplu, uliul pasasarar pleaca la drum cu o precizie de ceasornic, la 30-40 de minute dupa apusul soarelui. Explicatia este urmatoarea: migratoarele se folosesc de lumina zilei ca sa se hraneasca, sa mai recupereze din energia consumata; si apoi, intunericul noptii le protejeaza de pradatorii diurni. Punctul culminant este atins intre orele 22:00-23:00, ne spun observatiile facute prin radare specializate.

Majoritatea migratorilor nocturni zboara mult deasupra turbinelor eoliene, pana la 1000 m deasupra solului. Si in afara migratiilor, pasarile pot atinge inaltime considerabile, ratele urcand pana la 800 m, berzele la 900 m, cocorii si randunelele la 2.000 m, acvilele la 3.000 m, in timp ce in regiunile muntoase condorii si vulturii plesuvi zboara la o inaltime de 7.000 m deasupra nivelului marii.

Sunt pasari care prefera sa calatoreasca singure, altele merg in familie, altele se impart pe sexe sau pe varste. Privighetoarea si pupaza migreaza singure; lisitele, ratele si randunelele prefera grupurile mici; gastele, pelicanii si cocorii se organizeaza in grupuri oranduite perfect, aerodinamic; graurii si pescarusii migreaza in grupuri mari si dezorganizate, schimbandu-si mereu forma, fara a gresi directia; berzele migreaza in formatiuni mari (200 - 500 de pasari), dar nu foarte organizate, in schimb calatoresc intotdeauna "in familie", care este gata formata inainte de imperecherea propriu-zisa, ele fiind niste vietuitoare foarte fidele. Cintezele cuibaresc in Europa Centrala si de Nord, dar calatoresc doar femelele, masculii fiind pasari sedentare. In cazul mierlelor, numai "tinerii" migreaza, adica pasarile din primul an de viata. Ciocarliile migreaza o data in viata.

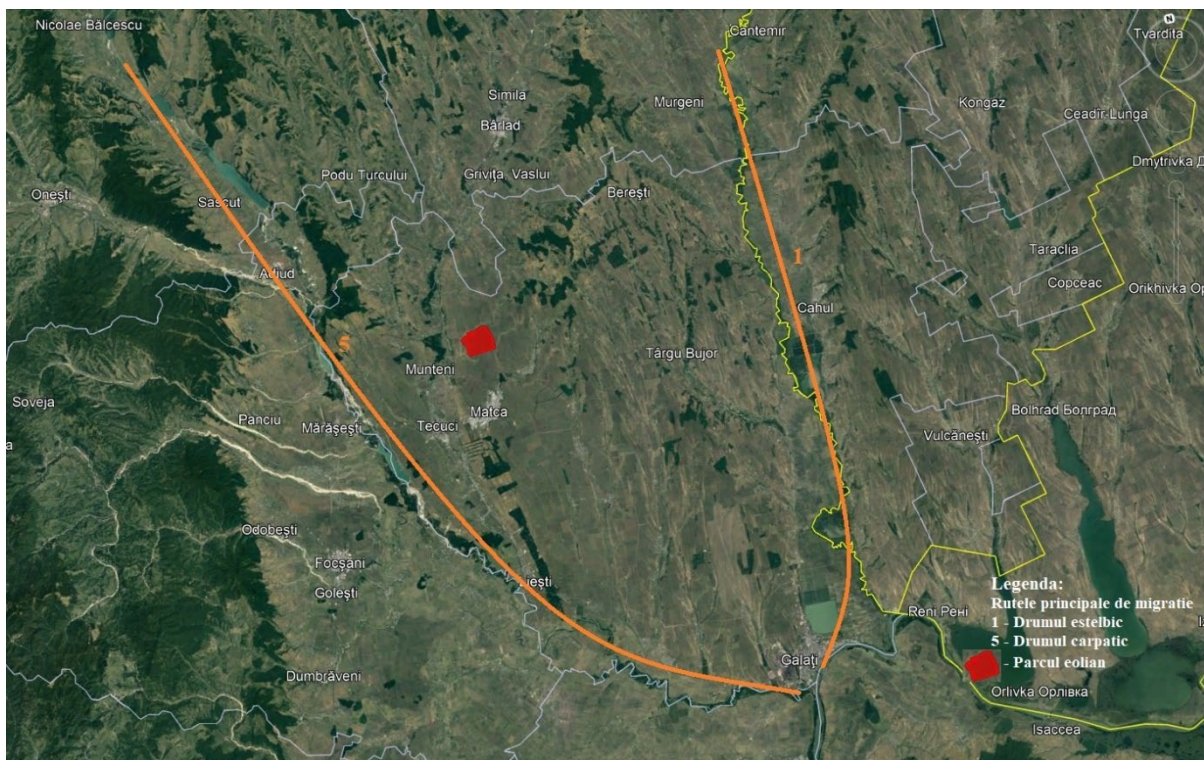


Principalele directii de migratie urmate de pasari in **pasajul de toamna, drumurile**: 1. Estelbic; 2. Pontic; 3. Sarmatic (s.str.); 4. Sarmatic; 5. Carpatic; 6. Oltului; B. Bistritei; S. Sudului. Zona hasurata reprezinta principalele locuri de hrana, intalnire si concentrare (sursa Victor Ciochia, 1984)



Principalele directii de migratie urmate de pasari in **pasajul de primavara**, drumurile: 1. estelbic; 2. pontic; 3. sarmatic (in sens strict); 4. sarmatic (in sens larg); 5. carpatic; 6. Oltului; B. Bistritei; zona hasurata reprezinta principalele locuri de hrana si aglomerare (Victor Ciochia, 1984).

In ceea ce priveste rutele de migratie din zona analizata s-au avut in vedere datele si hartile prezentate in lucrarile de referinta in domeniu (precum „Migratia Pasarilor” – Rudescu L., Editura Stiintifica Bucuresti; „Dinamica si migratia pasarilor” – Ciochia V., Editura Stiintifica si Enciclopedica) precum si informatiile din diverse studii (**„Fundamentarea normelor privind turbinele eoliene si parcurile de turbine tinand cont de Directiva Pasari, Directiva Habitate si Conventia de la Berna**), realizandu-se o trasare cu caracter orientativ a acestora. Conform surselor bibliografice mai sus mentionate, zona analizata nu se afla pe o ruta principala de migratie.



Principalele rute de migratie fata de zona obiectivului analizat

Concluzia la care a ajuns colectivul elaborator, în urma consultării bibliografiei sus-menționate și a analizelor de teren, este că parcul eolian este poziționat într-o zonă geografică fără importanță deosebită din punct de vedere al migrației păsărilor (la o distanță de peste 15 km față de posibilele rute de migrație); prin urmare, impactul obiectivului analizat asupra migrației păsărilor, este considerat nesemnificativ.

3.1.5. Situri arheologice, istorice, arhitecturale sau de importanță culturală din zona

Zona propusă pentru implementarea proiectului nu este afectată de monumente istorice sau situri arheologice. De asemenea zona nu se află în interiorul unei zone protejate reglementate și proiectul va respecta avizul Direcției Județene pentru Cultura Galați emis în faza DTAC.

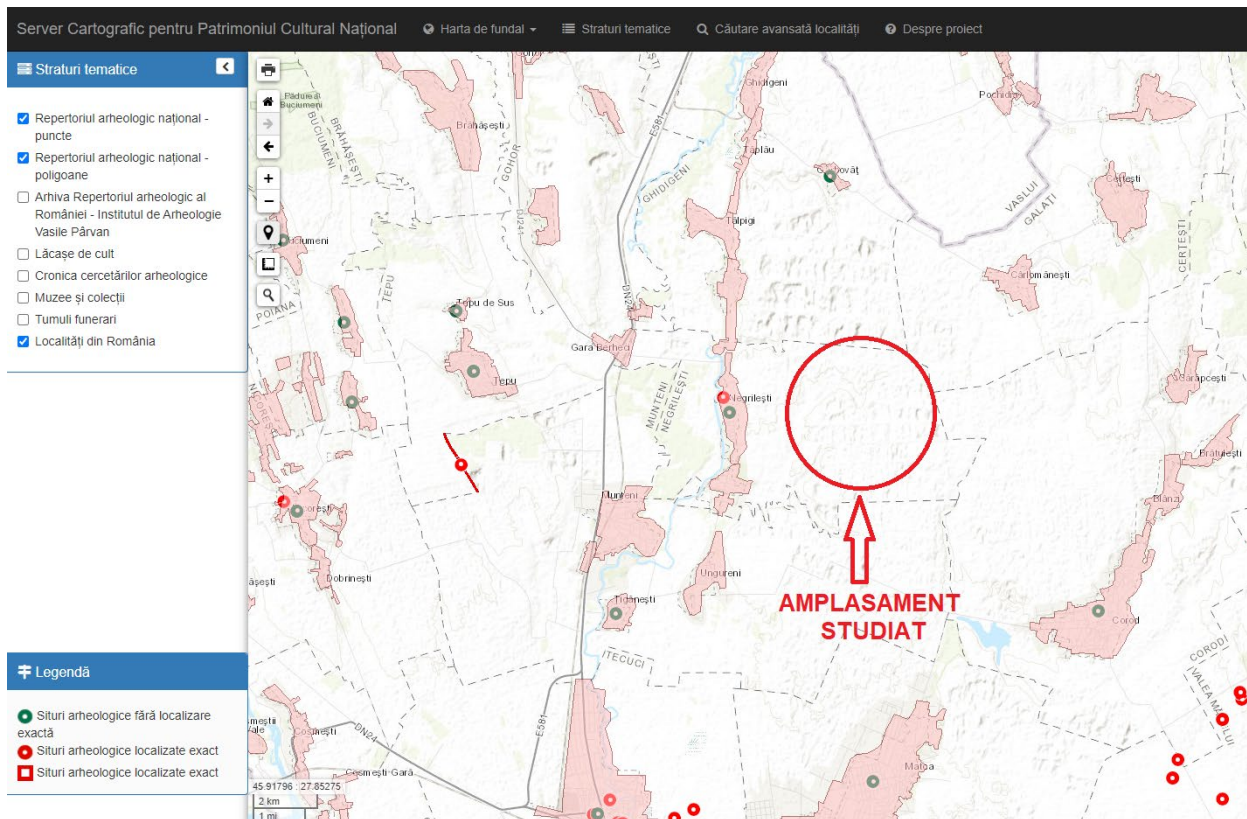
Conform Listei Naționale a Monumentelor Istorice actualizată în anul 2015, publicată de Ministerul Culturii în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 113 bis/15.II.2016, pe teritoriul administrativ al comunei Negrileşti, în vecinătatea zonei studiate, se află următoarele obiective cu valoare de patrimoniu:

Nr. crt.	Nr. crt. LMI	Cod LMI 2004	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
1	57	GL-I-s-B-02988	Situl arheologic de la Negrileşti	Sat Negrileşti, comuna Negrileşti	În curtea școlii generale	-
2.	58	GL-I-m-B-02988.01	Așezare	Sat Negrileşti, comuna Negrileşti	În curtea școlii generale	Sec. XVI, Epoca medievală
3.	59	GL-I-m-B-02988.02	Așezare	Sat Negrileşti, comuna Negrileşti	În curtea școlii generale	Sec. IV p. Chr., Epoca romană
4.	60	GL-I-m-B-02988.03	Așezare	Sat Negrileşti, comuna Negrileşti	În curtea școlii generale	Epoca bronzului târziu, Cultura Nouă
5.	61	GL-I-m-B-02988.04	Așezare	Sat Negrileşti, comuna Negrileşti	În curtea școlii generale	Mil. IV a Chr, Eneolitic, Cultura Gumelnița, aspectul Stoicani-Aldeni

(sursa: <http://www.cultura.ro/sites/default/files/inline-files/LMI-GL.pdf>)

Lista monumentelor istorice localizate în vecinătatea zonei studiate

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**



Incadrare fata de obiective cu valoare de patrimoniu

Sursa: <https://map.cimec.ro/Mapserver/>

3.1.6. Zgomot si vibratii

Generalitati

Sunetul poate fi definit ca o variatie a presiunii detectata de urechea umana. In functie de mediile de propagare, sunetul are diferite viteze de deplasare, in aer acesta are viteza aproximativa de propagare de 340 m/s, in medii lichide si solide, viteza de propagare este mult mai mare. Astfel in apa viteza este de 1500 m/s, iar in otel este de 5000 m/s.

Comparand presiunea statica a aerului de 105 Pa, cu aria audibila, de la cea mai mica valoare de 20 Pa pana la cea mai mare de 100 Pa, rezulta o plaja destul de mica in raport cu spectrul extrem de variat de presiuni aeriene provocate de alte fenomene, dar pentru sistemul auditiv uman, aceste diferente pot provoca o serie intrega de afectiuni ale sanatatii umane.

Frecventa in domeniul audibil este cuprinsa, aproximativ, intre 20 Hz si 20 kHz. In general dupa o expunere prelungita la sunete puternice produce o prima afectare a organului auditiv la frecventele cuprinse intre 2000 si 4000 de Hz (scotomul auditiv).

In literatura de specialitate se accepta o diferentiere a sunetelor. Sunetele placute sunt cotate ca neagresive, iar cele neplacute se numesc zgomot.

Zgomotul profesional este un complex de sunete, cu intensitati si inaltimi diferite, cu caractere diferite (zgomot obisnuit, impulsiv), ritmice sau aritmice, produse continuu sau discontinuu de masini, instrumente, aparate, mijloace de transport, voce omeneasca etc., in timpul activitatii profesionale.

Marimi specifice zgomotului

Zgomotul este unul dintre cele mai importante riscuri de mediu pentru sănătate și continuă să fie în creștere îngrijorarea datorita factorilor de decizie politică și a publicului deopotrivă.

Din punct de vedere științific, cel mai bun indicator de zgomot este cel care are cele mai bune rezultate în prezicerea efectului determinat.

Orientările actuale sunt destinate să ofere cei mai adecvați indicatori pentru elaborarea politicilor de zgomot în Regiunea Europeană a OMS prin ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European Region. Astfel cei mai utilizați indicatori sunt L_{Zsn} și /sau L_{night} , sunt indicatorii raportați în general de autorități și sunt utilizați pe scară largă pentru evaluarea expunerii în studiile privind efectele asupra sănătății.

L_{Zsn} este un indicator de zgomot pentru zi-seară-noapte - indicator de zgomot asociat disconfortului general, a cărui valoare se calculează potrivit anexei nr. 1 a Legii nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant.

Având în vedere ca amplasamentul parcului eolian este în extravilanul comunei Negriesti, jud. Galati pe teren cu destinație teren arabil și pasuni conform Certificatului de urbanism și acesta este liber de construcții, în situația actuală zgomotul și vibrațiile sunt doar cele produse de activitățile agricole ce se desfășoară în zona.

3.1.7. Radioactivitatea mediului²

Radioactivitatea reprezintă proprietatea nucleelor unor elemente chimice de a emite prin dezintegrare spontană radiații corpusculare și electromagnetice. Aceasta este un fenomen natural ce se manifestă în mediu. Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.

Radioactivitatea naturală, componentă a mediului înconjurător, este determinată de prezența, în sol, aer, apă, vegetație, a substanțelor radioactive de origine terestră, existente în mod natural din cele mai vechi timpuri, precum U-238, U-235, Th-232, Ac-228 etc., la care se adaugă substanțe radioactive de origine cosmogenă H-3, Be-7, C-14 etc. și radiația cosmică.

La nivelul anului 2021, Rețeaua de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) a cuprins un număr de 37 de stații din cadrul Agențiilor de Protecția Mediului. Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Galati din cadrul RNSRM face parte din Sistemul Național de Avertizare/Alarmare pentru Radioactivitatea Mediului (SNAARM), care cuprinde un număr de 88 stații automate.

În cadrul SSRM Galați se efectuează măsurări de radioactivitate beta globală pentru toți factorii de mediu, calcule de concentrații ale radioizotopilor naturali Radon și Thoron, cât și supravegherea dozelor gamma absorbite în aer, începând cu anul 2006.

În anul 2021 au fost realizate un număr de 19621 măsurători, repartizate astfel: aerosoli - 2190; depuneri atmosferice - 730; apă brută - 730; sol - 52; vegetație - 31; debit doza gamma absorbită în aer - 15888.

Valorile activității beta globale ale probelor de mediu și valorile dozei gamma absorbite în aer înregistrate în județul Galați, pe parcursul anului 2021, nu au depășit nivelurile de notificare operaționale, fiind mai mici decât pragurile de atenționare, ceea ce arată faptul că nu s-au înregistrat evenimente de contaminare radioactivă a mediului.

² Sursa Raport Județean privind starea mediului, Galati 2021

În anul 2021, concentrațiile calculate ale izotopilor radioactivi naturali, Radon și Thoron, s-au situat în limitele specifice teritoriului județului Galați, valoarea medie anuală fiind de 4862.1 mBq/m³ pentru Rn și 148.7 mBq/m³ pentru Tn, mai scăzute față de anul anterior.

3.1.8. Peisajul

Peisajul reprezintă una dintre componentele de baza a patrimoniului natural și cultural, incluzând valori naturale, istorice, etnografice, practici agricole, aspecte ce definesc identitatea umană europeană Conform *Convenției Europene a Peisajului*, adoptată la Florența, în anul 2000, peisajul desemnează „o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani.”

CCMESI, (1996), afirmă că peisajul reprezintă o porțiune dintr-un spațiu percepută de populație și al cărui aspect rezultă din interacțiunea în timp dintre mediul fizic inițial, exploatarea biologică și factorii antropici.

Chiar dacă schimbările progresive pot fi considerate, în anumite condiții, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calității peisajului, precum și asupra modului în care populația apreciază aceste schimbări.

În literatura de specialitate se face diferență între peisaj și efecte vizuale astfel:

- efectele asupra peisajului descriu schimbările în caracterul și calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursă a mediului);

- efectele vizuale descriu modul în care sunt percepute schimbările și efectul asupra percepției vizuale, fiind analizate în relație cu efectele asupra populației;

Următorii factori pot contribui la definirea peisajului:

-factori naturali: formele de relief, aerul și clima, solul, fauna și flora;

-factori culturali/sociali: utilizarea terenului, așezări umane;

-factori estetici și de percepție: culori, texturi, forme, sunete, preferințe, amintiri.

În județul Galați relieful oferă un peisaj cu înălțimi domolite, cuprinse între 310 m în nord și 5-10 m în sud și se caracterizează prin aria de contact între dealurile cele mai sudice ale Podișului Moldovei, Câmpia Română și Podișul Dobrogean. Peisajul este reprezentat de un relief tabular cu o fragmentare mai accentuată în nord și mai slabă în sud.

Peisajul din zona parcului eolian este un peisaj ușor colinar, cu ecosisteme antropice reprezentate de terenuri agricole întinse, de monoculturi. Rețeaua hidrografică este reprezentată de cursul de apă temporar Blăneasa. Vegetația naturală se întâlnește doar în zona văilor, dar a fost înlocuită cu plantații de salcâm și sălcioară (specii invazive), utilizată în trecut pentru stabilizarea versanților afectați de diverse fenomene geomorfologice precum ravenare sau alunecări de teren.

3.1.9. Condiții demografice, sociale și socio-economice

COMUNA NEGRILESTI

Localizare

Comuna Negriesti este situată în partea de nord – nord – vest a județului Galați, fiind limitrofă municipiului Tecuci, situație care i-a conferit în trecut statutul de comună suburbană, iar teritoriul administrativ al comunei are următoarele vecinătăți:

- la nord – comuna Ghidigeni;
- la nord-est – comuna Cerțești;
- la nord-vest – comuna Țepu;

- la sud – comuna Munteni;
- la est – comuna Corod;
- la vest – comuna Munteni.

Teritoriul comunei Negriesti este traversat pe direcția nord – sud de drumul județean DJ240, drum modernizat care străbate întreaga comună.

Istoria localității

Zona geografică în care se înscrie comuna Negriesti și anume ținutul Covurluiului, poartă numeroase mărturii materiale ale prezenței omului din timpuri străvechi, preistorice, prezență dovedită a fi într-o continuitate neîntreruptă. Cele mai vechi vestigii umane în ținutul Covurluiului aparțin paleoliticului final și epipaleoliticului. Pe teritoriul satului Negriesti, au fost localizate așezări din neoliticul vechi, aparținând culturii Criș, sub formă de așezări neîntărite, întovărășind albiile râurilor, fiind frecvent situate pe terasele joase și pe terasa de luncă, prin care se confirmă cultivarea primitivă a plantelor.

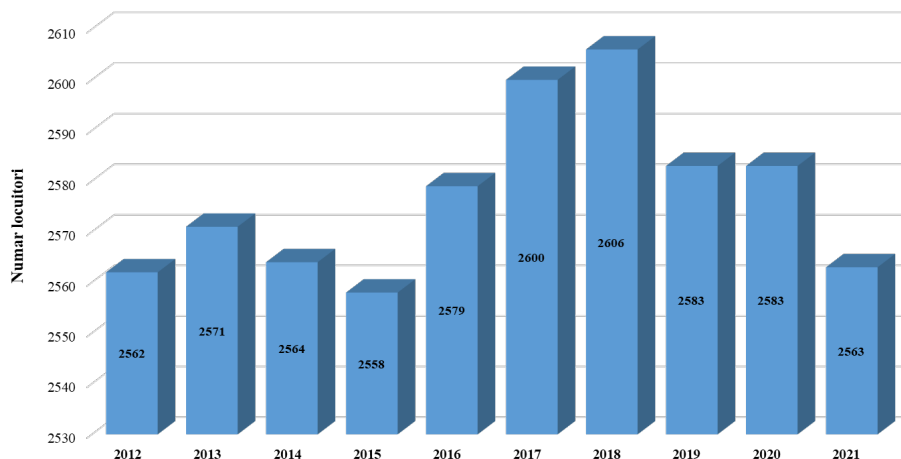
În secolele X-XIII se înscriu și pe teritoriul actual al județului Galați forme ale feudalismului timpuriu, strâns legate de influența bizantină. Din punct de vedere al atestării documentare, satele comunei Negriesti se înscriu în generația așezărilor atestate în sec. XIV-XV, situate în general în partea de nord a Podișului Covurluiului.

De-a lungul timpului localitatea a fost încercată de nenumărate ori – distrugeri provocate de incendii, năvăliri ale turcilor, tătarilor și cazacilor, ocupații străine, confruntări între pretendenții “locului” la tronul Moldovei, Războiul de Independență, Răscoala țăranilor, cele două războaie mondiale, dar și inundații, secete, ierni geroase, invazii de lăcuste, înstrăinări de pământuri prin vânzări la mezat. După părerea istoricului Ion Bogdan, numele satului Negriesti, ar purta numele unui mare boier al Moldovei, Negrilă, boier ce apare pentru prima dată într-un document din timpul domnitorului Alexandru cel Bun la data de 15 octombrie 1427. Este vorba probabil de tatăl lui Negrilă, boier din timpul lui Stefan cel Mare, decapitat la Vaslui.

Conditii demografice si sociale

Numarul si evolutia populatiei

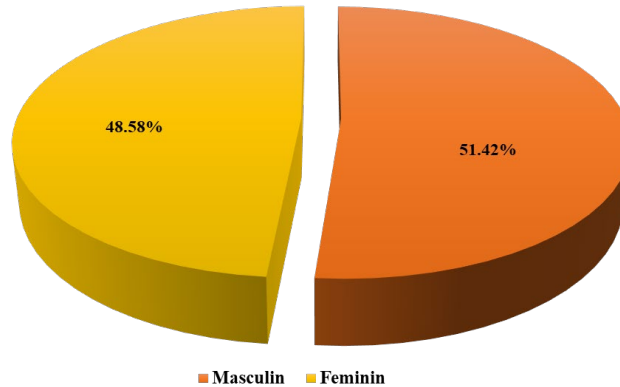
Conform Directiei Judetene de Statistica Galati, in anul 2021, populatia stabila a comunei Negriesti a fost de 2563 locuitori. Conform graficului de mai jos, se observa o tendinta continua de crestere a numarului de locuitori.



*Populatia stabila a comunei Negriesti, in decada 2010-2021
(baza de date TEMPO-Online)*

Structura populatiei pe sexe

In ceea ce priveste structura pe sexe a populatiei, se evidentiaza o usoara predominare a populatiei de sex masculin (cu un procent de 51.42%), fata de populatia de sex feminin (un procent de 48.58%).



*Populatia stabila pe sexe in anul 2021
(baza de date TEMPO-Online)*

Populatia stabila pe sexe si grupe de varsta

Compozitia pe varsta si sexe a populatiei are o importanta deosebita din punct de vedere demografic, ea determinand, intr-o masura decisiva, potentialul biologic de crestere a unei populatii si influentand nivelul tuturor componentelor schimbarii populatiei. Din punct de vedere extrademografic ea conditioneaza semnificativ marimea potentiala a fortei de munca, structura cererii de bunuri si servicii, structura ocupationala a populatiei etc. Cunoasterea structurii populatiei pe varste permite anticiparea tendintei de dezvoltare a unor fenomene demografice deja instalate, dintre care cel mai important este imbatranirea demografica.

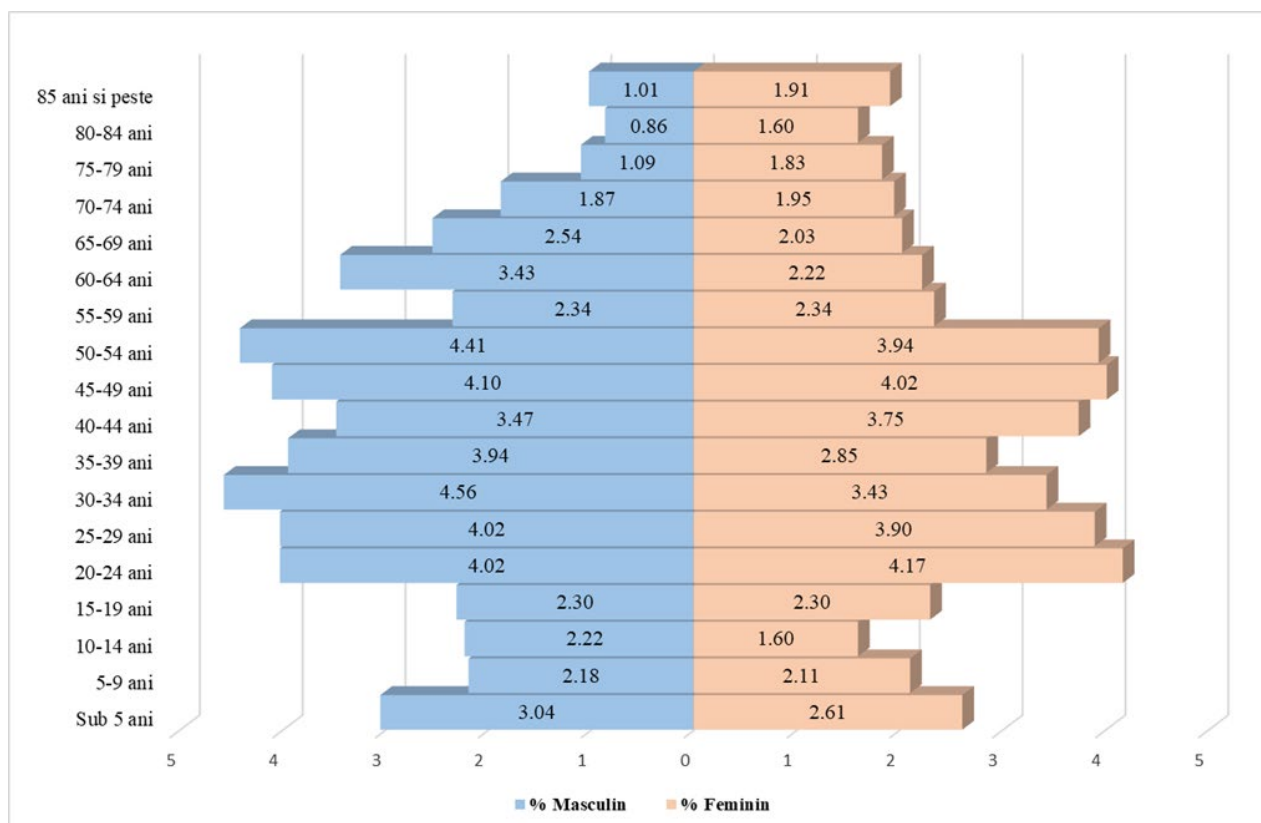
Structura populatiei pe varste si sexe se reprezinta grafic folosind ceea ce in literatura de specialitate este cunoscut sub numele de piramida demografica. Mai jos este redata piramida demografica pentru municipiul Constanta, care constituie un bun instrument de analiza a starii si evolutiei populatiei.

Piramida varstelor comunei Negriesti, este o piramida sub forma de urna (sau amfora), ce caracterizeaza o populatie in curs de imbatranire demografica, ca urmare a natalitatii scazute. Se observa o ingustare a bazei piramidei si o crestere a populatiei adulte. Ingustarea bazei semnaleaza o populatie in declin, o "crestere negativa".

In diagrama de mai jos se poate observa distributia relativ echilibrata a populatiei pe cele doua sexe, mai putin in cazul categoriilor de varsta de peste 70 de ani, cand populatia feminina creste ca pondere. Fenomenul este cunoscut in demografie si explicabil prin speranta de viata mai mare la femei, dat fiind faptul ca mortalitatea la aceste categorii de varste este mai accentuata in cazul barbatilor.

Schimbarile in structura populatiei pe varste evidentiaza accenturarea procesului de imbatranire demografica prin reducerea numarului persoanelor tinere (cele sub 15 ani), concomitent cu cresterea populatiei varstnice (de 60 de ani si peste).

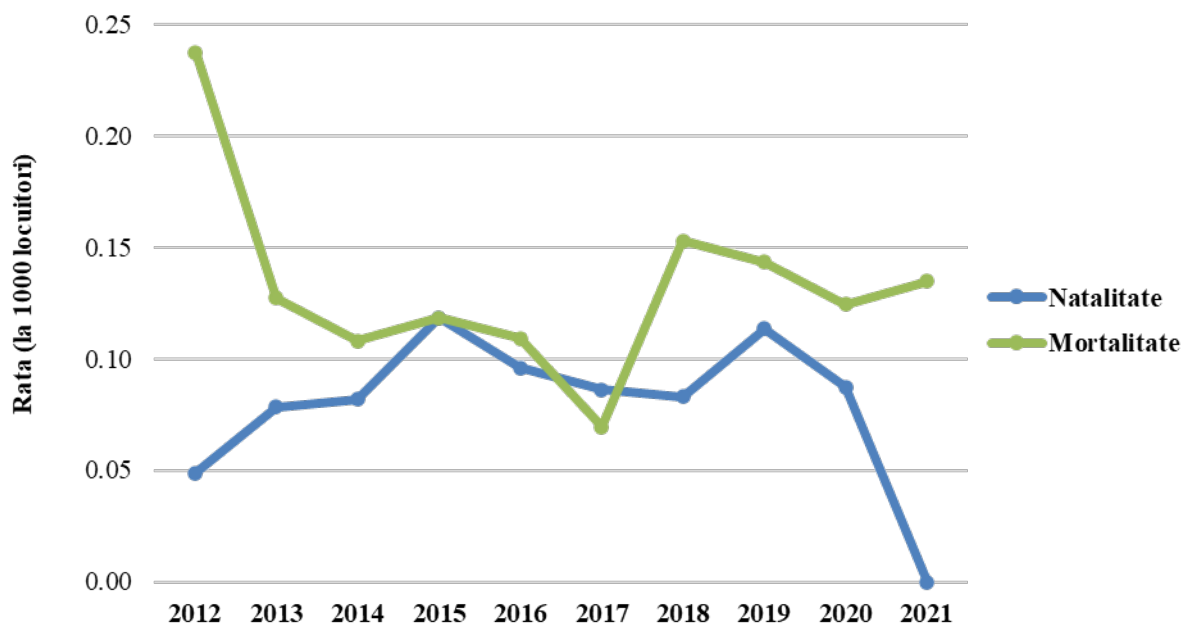
Structura pe sexe si pe varste a unei populatii este deosebit de importanta prin consecintele sale la nivelul social pentru ca imprima o serie de caracteristici modului de trai, consumului economic, comportamentului cultural si nu in ultimul rand mentalitatilor.



*Populatia dupa domiciliu a comunei Negrilesti
pe sexe si grupe de varsta (piramida varstelor -2021)
(Sursa: baza de date TEMPO-Online)*

Natalitate, Mortalitate, Spor natural

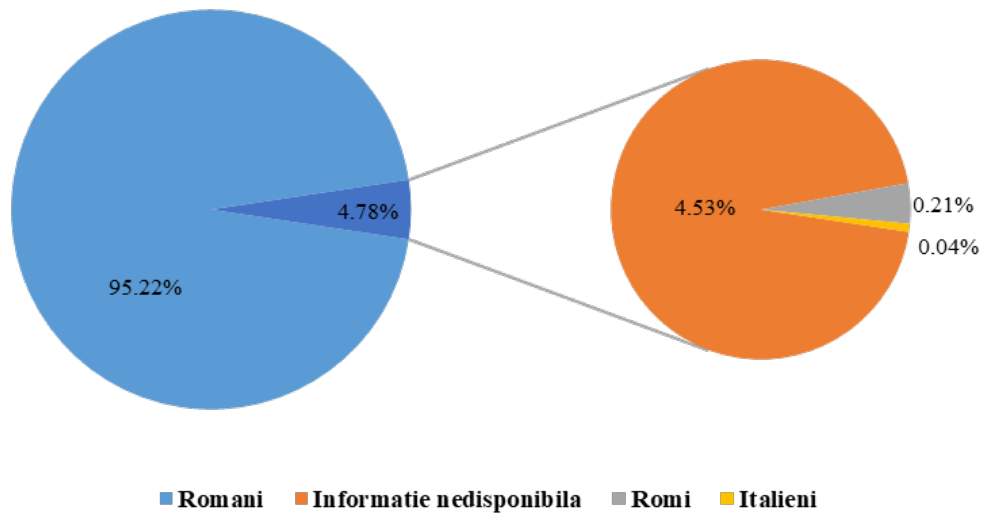
In ceea ce priveste analiza sporului natural in perioada 2012-2021 se constata un spor demografic negativ datorat mortalitatii mai mari decat a natalitatii, exceptand anul 2017.



*Sporul natural al populatiei comunei Negrilesti (2012-2021)
(baza de date TEMPO-Online)*

Structura populatiei dupa etnie

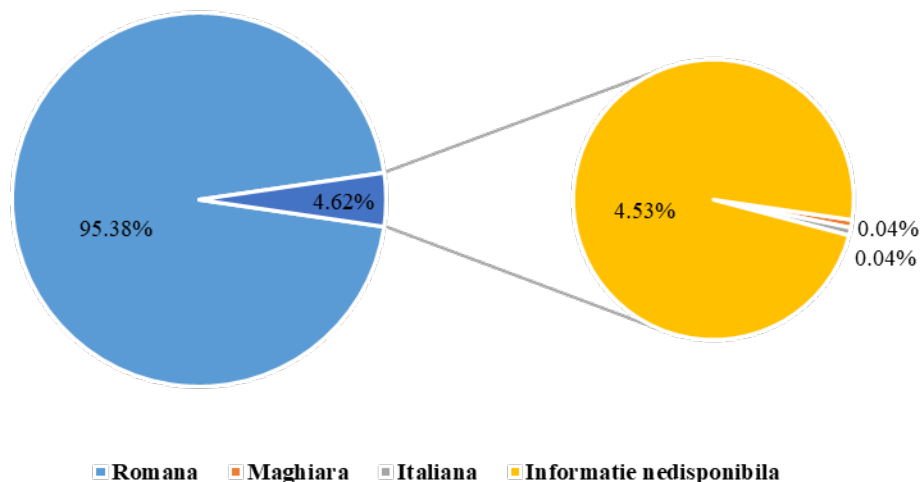
In comuna Ngerilesti, romani constituie etnia cu cel mai ridicat procent 95.22%. Alte etnii fara importanta numerica sunt romii si italienii, cu un procent de 0.21% si respectiv 0.04%. Pentru un procent al populatiei, 4.53%, informatia privind etnia este nedisponibila.



*Populatia stabila dupa etnie comuna Negrilesti
(conform Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011)*

Structura populatiei dupa limba materna

In ceea ce priveste structura populatiei dupa limba materna, ponderea populatiei cu limba materna romana este ridicata (95.38%), urmata de maghiara si italiana, fiecare cu un procent de 0.04%. Pentru un procent de 4.53%, informatia nu este disponibila.

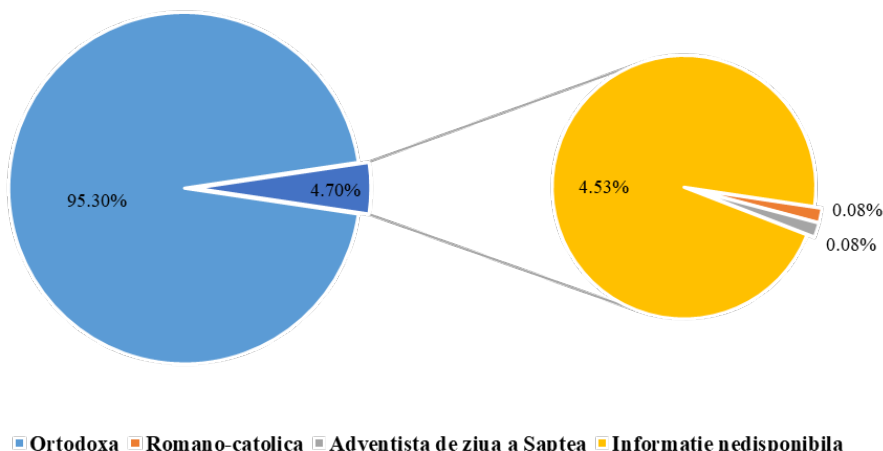


*Populatia stabila dupa limba materna
(conform Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011)*

Structura populatiei dupa religie

Structura populatiei comunei Negrilesti, dupa religie, arata ca populatia de confesiune ortodoxa este majoritara cu un procent de 95.30% din numarul locuitorilor. Principalele grupuri confesionale in afara celui ortodox este cel romano-catolic si adventista de ziua a saptea, ce

reprezinta 0.08% fiecare, din populatia orasului. Pentru un procent de 4.53% din populatie, apartenenta confesionala nu este disponibila.



*Populatia stabila dupa religie
 (conform Recensamantului Populatiei si Locuintelor, 2011)*

Miscarea migratorie a populatiei

Conform tabelului de mai jos, numarul plecarilor cu resedinta din localitate a fost mai mare decat a stabilirilor de resedinta in perioada 2012-2019, urmand ca stabilirile de resedinta sa creasca, depasind numarul stabilirilor de resedinta in ultimii 2 ani.

An	Stabiliri de resedinta in localitate	Plecari cu resedinta din localitate
2012	4	17
2013	4	15
2014	3	22
2015	10	21
2016	21	28
2017	8	16
2018	12	19
2019	15	25
2020	128	19
2021	17	16

Mediul economic

Suprafața administrativ-teritorială a comunei NEGRILEȘTI conform Planului Urbanistic General este de 4400 ha. Pe categorii de folosință, suprafața teritorială se prezintă astfel : Agricol – 3453,66ha din care : Arabil- 2977,46 ha. Livezi si vii– 132,22 ha Pășuni – 343,98ha Ape-17,75 ha. Drumuri-14,98ha. Constructii-115,63 ha

Economia comunei este axată mai mult pe agricultură (porumb, grâu, floarea soarelui), pe vie și pe legumicultură. De asemenea, un loc aparte este dat și de creșterea vitelor (bovine, ovine).

Mediul cultural

Comuna Negrileşti beneficiază de un cămin cultural în stare de funcționare, dar care necesită dotări pentru desfășurarea în condiții optime a actului de cultură. Prin hotărârea Consiliului Local a fost stabilita ziua comunei în data de 20 iulie. De asemenea comuna are o formație folclorică condusă de preotul paroh din Negrileşti, care își desfășoară activitatea pe lângă școala din comuna. Comuna Negrileşti are în prezent 2 biserici ortodoxe și anume Biserica “Sf. Nicolae” din satul Negrileşti și Biserica “Înălțarea Domnului” din satul Slobozia Blăneasa cu cimitirele aferente.

3.2. Evoluția probabilă în situația în care proiectul nu este implementat

În ceea ce privește evoluția probabilă a stării mediului în situația neimplementării proiectului propus, este de așteptat ca evoluția aspectelor de mediu să fie următoarea:

- Aerul și calitatea acestuia, precum și schimbările climatice vor rămâne pe linia evolutivă curentă, fără o contribuție pozitivă indirectă;
- Mediul geologic și corpurile de apă (subterane sau de suprafață) nu vor suferi modificări;
- Din punct de vedere al solului și utilizării terenului, zona studiată își va păstra integral categoria de folosință actuală: teren arabil;
- Din punct de vedere al biodiversității este de așteptat ca presiunea antropică generată de activitățile agricole și de pășunat să rămână relativ constantă;
- Populația, elementele de patrimoniu și peisajul nu vor suferi modificări.

4. DESCRIERE A FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Conform ISO14001, impactul de mediu - este definit ca orice modificare a mediului inconjurator, pozitiva sau negativa, rezultand, partial sau integral, din activitatile, produsele si serviciile din cadrul organizatiei.

Proiectul analizat poate produce un potential impact asupra factorilor de mediu, prin insasi natura proiectului si in anumite conditii.

Gradul de afectare al factorilor de mediu este functie de caracteristicile impactului potential, la identificarea potentialelor efecte semnificative ale proiectului, analizate in capitolul 5, se au in vedere in principal urmatoarele aspecte:

- extinderea impactului (arealul geografic afectat si numarul populatiei afectate);
- caracterul transfrontiera al impactului;
- amploarea si complexitatea impactului;
- probabilitatea de producere a impactului;
- durata, frecventa si reversibilitatea impactului.

Factorii de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect in cazul unor situatii potential poluatoare din perioada de implementare si operare sunt prezentati in continuare.

4.1. Populația

Terenurile pe care se propun lucrarile proiectului sunt amplasate in extravilanul comunei Negriesti, Jud. Galati. Turbinele eoliene sunt amplasate la peste 2,9 km (distanța masurata de la T8) fata de cele mai apropiate locuinte.

Conform Directiei Judetene de Statistica Galati, in anul 2021, populatia stabila a comunei Negriesti a fost de 2563 locuitori.

Populatia ar putea fi afectata de proiect in conditiile:

- cresterii emisiilor in aer de la activitatile de realizare a parcului eolian si functionarii utilajelor;
- cresterii nivelului de zgomot
- depozitarea necorespunzatoare a deseurilor.

4.2. Sănătatea umană

Afectarea semnificativă a sănătății umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a modificării calității aerului în sensul creșterii concentrațiilor unor poluanți peste limitele maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;
- Creșterea nivelului echivalent de zgomot în zonele de implementare a proiectului cu depășirea valorilor maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare.

Un efect negativ asupra sanatatii umane il poate reprezenta fenomenul de umbrire si fenomenul de licarire (flickering). Efectul de licărire se refera la efectul lamelor turbinei care în rotație cu frecvența mare poate deranja oamenii. În general, se consideră că distanța maximă până la care se poate simți efectul de licărire este de 500 – 600 m.. Astfel se consideră ca efectul de licărire nu va afecta zonele rezidențiale aflate la peste 2,9 km distanță (distanța masurata de la T8).

Un alt posibil pericol pentru sanatatea umana il poate constitui caderea bucatilor de gheata de pe palele turbinei. In anumite conditii atmosferice, de exemplu de „freezing rain” diferite parti ale turbinei sunt incarcate de gheata. Aceasta gheata poate fi aruncata la o anumita distanta fata de turbina prin miscarea rotorului putand duce la accidente.

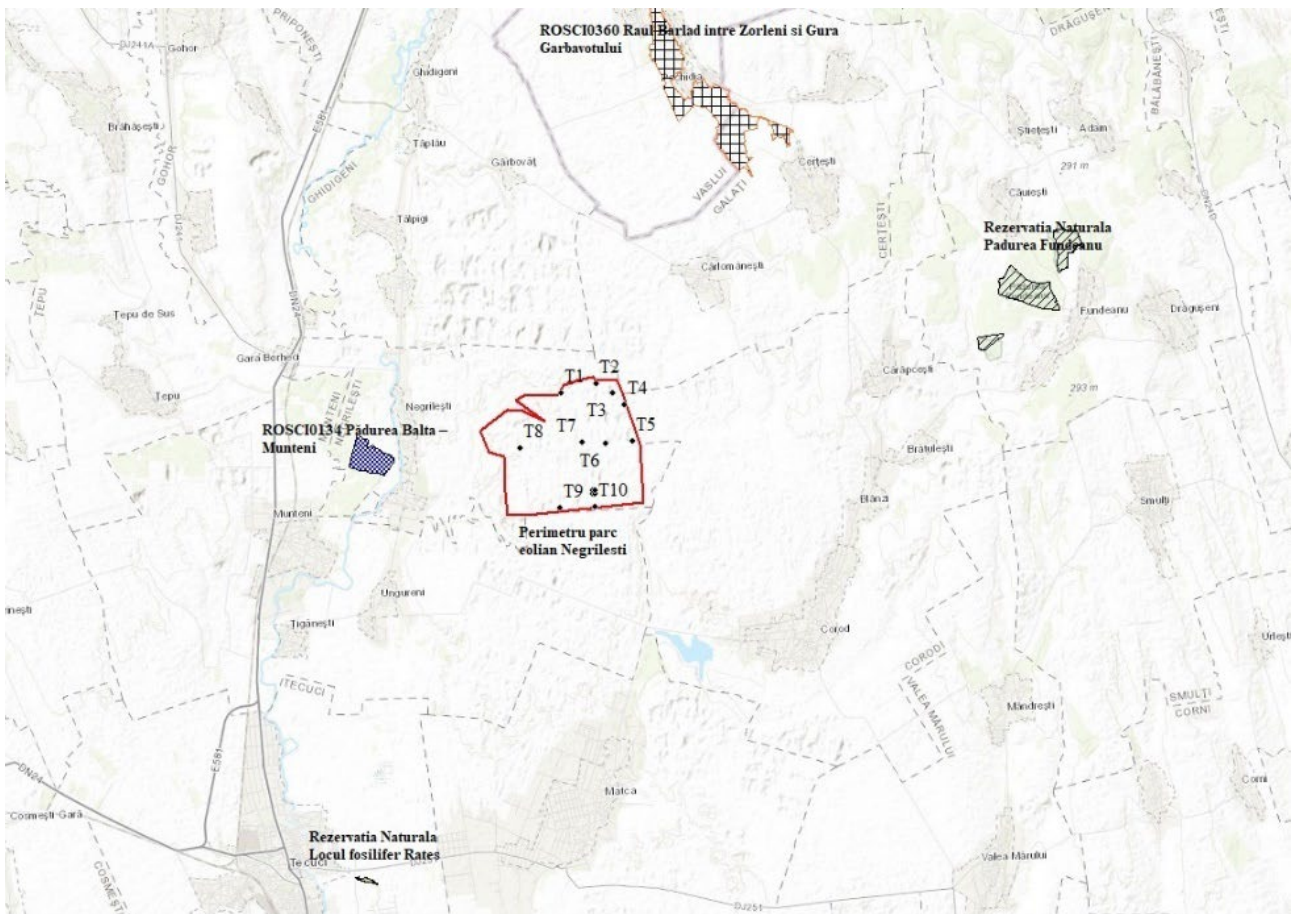
4.3. Biodiversitatea

Nu au fost identificate areale sensibile precum monumente ale naturii si arii protejate care pot fi afectate de lucrarile propriu-zise, pe amplasament sau in imediata vecinatate a acestuia.

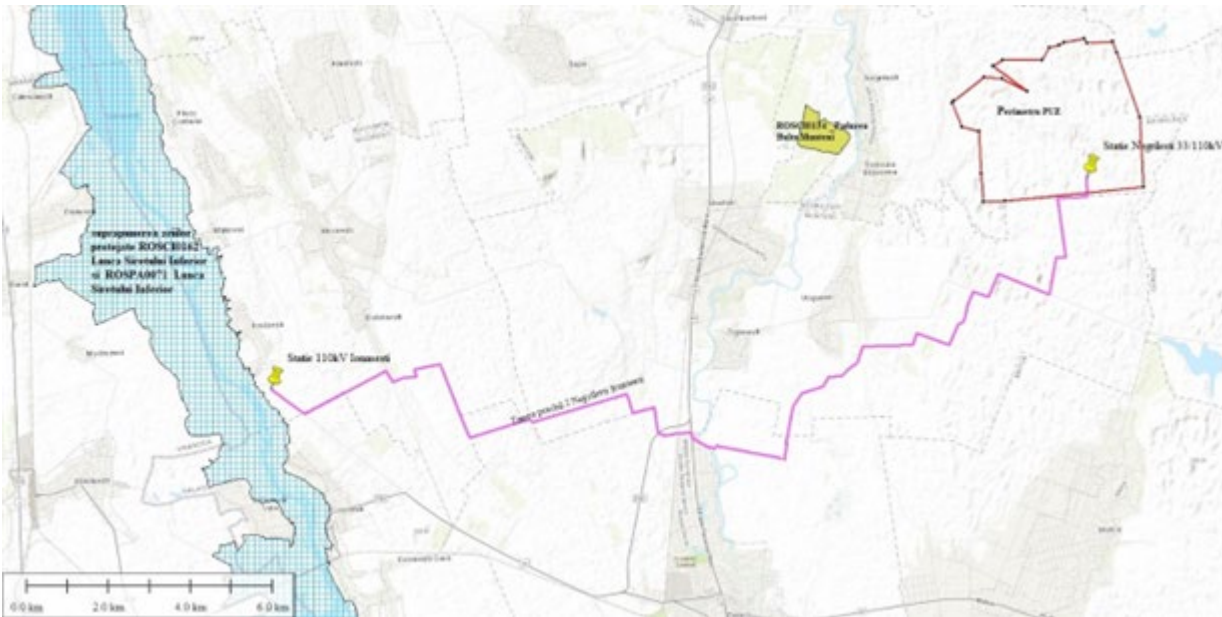
Zona studiata a proiectului nu este inclusa in nici o arie naturala protejata.

Distantele aproximative masurate in linie dreapta de la zona studiata pana la cele mai importante arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 3,7 km de la T-8 pana la ROSCI0134 Pădurea Balta – Munteni
- 10 km de la T-5 pana la Rezervatia Naturala Padurea Fundeanu
- 7,3 km de la T-2 pana la ROSCI0360 Raul Barlad intre Zorleni si Gura Garbavotului
- 11,8 km de la T-9 pana la Rezervatia Naturala Locul fosilifer Rates



Positionarea amplasamentului fata de ariile naturale protejate



Traseul liniei electrice de la statia de transformare Negrulesti 20 (30, 33) / 110 kV pana la statia de existenta 110 kV Ionasesti fata de ariile protejate.

Asa cum reiese si din harta atasata anterior, traseul liniei electrice subterane in lungime de aprox. 29 km, ce va face transferul de energie electrica de la noua statia de transformare din cadrul parcului eolian catre statie electrica existenta 110 kV in satul Ionasesti nu se suprapune cu nicio arie protejata, respectiv:

- linia electrica subterana ce va face transferul de energie electrica se afla la o distanta de cca. 200 de metri fata de ariile protejate ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior si la cca. 4,7 km fata ROSCI0134 Padurea Balta Munteni.
- statia electrica existenta Ionasesti 110 kV se afla la o distanta de cca. 200 de metri fata de ariile protejate ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior.

4.4. Solul si ocuparea terenurilor

Solul ar putea fi afectat semnificativ in cazul:

- unor potentiale scurgeri accidentale de lubrefianti, carburanti sau substante chimice, datorita functionarii defectuase a utilajelor si mijloacelor de transport folosite in cadrul organizarii de santier / activitatea de mentenanta, daca acestea sunt efectuate pe amplasament;
- activitatii de transport (scurgeri de materiale de constructie, emisii in atmosfera si de acolo pe sol)
- unui management defectuos al deseurilor;
- poluarii cu diverse substante datorate efectelor unor fenomene meteorologice extreme sau unor accidente

4.5. Apa

Factorul de mediu apa ar putea fi afectat de implementare proiectului in cazul unui management defectuos al deseurilor, unor scurgeri de apa reziduala / apa uzata, unei gospodarii incorecte a apelor in cadrul organizarii de santier sau pierderii accidentale de carburanti si uleiuri

de la utilaje/vehicule si de la echipamentele de lucru sau efectuării unor manevre necorespunzătoare.

4.6. Aerul. Clima. Emisiile de gaze cu efect de seră

Aerul ar putea fi afectat semnificativ in conditiile in care ar avea loc:

- poluarea datorata emisiilor de pulberi, cu depasirea limitelor admisibile;
- emisii de gaze cu efect de sera.

Schimbarile climatice sunt atribuite in mod direct sau indirect unor activitati antropice, care prin emisiile generate pot altera compozitia atmosferei la nivel global si care se adauga variabilitatii naturale a climatului observat in cursul unor perioade comparabile respectiv cu aparitia unor fenomene meteorologice mai puternice (vanturi puternice, precipitatii abundente/lipsa precipitatiilor, temperaturi extreme, modificari ale nivelului de umiditate).

Cauza principala a acestor schimbari climatice a fost asociata cu cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Conform serviciului Copernicus privind schimbarile climatice, anul 2020 a fost, de asemenea, cel mai cald an inregistrat in Europa. Majoritatea probelor arata ca acest lucru este cauzat de cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera produse de activitatea umana.

Temperatura globala medie este astazi cu 0,95-1,20°C mai mare decat la sfarsitul secolului al XIX-lea. Oamenii de stiinta considera ca o crestere de 2°C fata de nivelul preindustrial va fi periculoasa si va avea efecte catastrofale asupra climei si mediului.

In ceea ce priveste impactul proiectului asupra climei, respectiv impactul relevant pentru adaptare, mentionam ca parcurile eoliene au emisiile de carbon cele mai scazute in raport cu alte moduri de obtinere a energiei electrice.

Astfel prin operarea proiectului propus se vor reduce cantitatile de emisii de gaze cu efect de sera in raport cu alte alternative de obtinere a energiei electrice.

Prin implementarea obiectivului si amenajarea zonei sunt create conditiile de minimizare a poluarii aerului datorata utilizării energiei regenerabile in producerea energiei electrice.

4.7. Bunurile materiale. Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice

Impactul semnificativ asupra bunurilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice s-ar produce in conditiile alterării parțiale sau totale a acestor obiective, datorata poluarilor din zona proiectului, cu precadere a factorului de mediu aer.

4.8. Peisajul

Peisajul din zona parcului eolian propus este un peisaj ușor colinar, cu ecosisteme antropice reprezentate de terenuri agricole întinse, de monoculturi.



Aspect peisaj din zona proiectului (foto original SCBIM AON)

În evaluarea impactului asupra peisajului trebuie ținut cont deopotrivă de modificările din punct de vedere vizual, cauzate de lucrările de construcție și de existența structurilor permanente, dar și de armonia componentelor de peisaj. În cazul peisajelor naturale, armonia este asigurată deopotrivă de structura și de funcționalitatea ecosistemelor naturale.

Implementarea proiectului poate duce la :

- modificarea peisajului rural al zonei, caracterizat doar prin modul de folosință al terenurilor, ce va fi schimbat și care va fi utilizat pentru construirea a 10 turbine eoliene.

4.9. Interacțiunea factorilor de mediu

Modul în care factorii de mediu interacționează între ei este prezentat la capitolul 5. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI.

5. DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI SI CARE REZULTA DIN:

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

În cadrul prezentului raport se propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”.

Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a acțiunilor (obiectivelor) propuse prin proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de operare). Efectele includ în principal:

- modificarea topografiei,
- emisii de poluanți,
- deșeuri.

Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili așa cum sunt definiți, precum afectarea populației și a sănătății umane, modificarea peisajului, biodiversitatea (de exemplu, fauna și flora), solul (de exemplu, materia organică, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea), apa (de exemplu, schimbările hidromorfologice, cantitatea și calitatea), aerul, clima (de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare).

Identificarea efectelor s-a realizat prin identificarea modificărilor ce se vor produce în mediul fizic și socio-economic în faza de construcție, operare și dezafectare.

În cele ce urmează se vor evalua acele efecte care conduc cu certitudine la apariția unei forme de impact

Identificarea formelor de impact a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (impacturi)

În secțiunile următoare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (perioada de construcție / dezafectare sau de operare) sau pe toată durata de viață a proiectului / operare. În aprecierea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, acolo unde este cazul.

5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare;

5.1.1. Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra populației

In timpul construcției

Din punct de vedere demografic nu vor avea loc schimbări în structura populației stabile din zona datorate lucrărilor de construcție.

Amplasamentul parcului este în extravilanul Com. Negriesti pe terenuri libere de construcție, terenuri ce au funcțiunea de terenuri arabile.

În perioada de construcție va exista un impact asupra condițiilor de viață din zona, impact asupra factorilor de mediu apă, aer, sol, peisaj și care constă din disconfortul creat de:

- perturbarea traficului și producerea de aglomerație sau restricționare a traficului în zona;

- probleme de siguranta care pot afecta populatia din zona cauzate, de lucrari de excavare, de transport si mutare a utilajelor grele, blocarea drumurilor;
- deranjarea populatiei din cauza prafului produs in punctele de lucru, emisiilor generate de vehiculele care asigura transportul materialelor si a al deseurilor;
- disconfort produs locuitorilor din cauza zgomotului si vibratiilor generat de echipamentele, utilajele pentru constructii;
- daunele produse altor tipuri de infrastructura (drumuri, cladiri, etc.), care determina intreruperi (temporare) ale anumitor servicii publice;
- depozitarea necontrolata a deseurilor.

Turbinele eoliene sunt amplasate la peste 2,9 km (distanța măsurată de la T8) față de cele mai apropiate locuințe, astfel încât se apreciază că impactul asupra așezărilor umane este unul minim, atât zgomotul și fenomenul de umbră/licărire nu vor afecta locuitorii.

Privitor la stația electrică, conform specificului amplasamentului, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, s-a avut în vedere păstrarea unei distanțe suficiente a investiției față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, monumente istorice și de arhitectură și alte așezăminte de interes public, astfel amplasarea stației s-a realizat la o distanță mare față de zonele rezidențiale din localitățile învecinate – peste 4,5 km față de satele Corod, Matca, Negriesti, Slobozia Blaneasa.

Liniile electrice subterane nu sunt surse de zgomot sau radiații electromagnetice, fiind îngropate în structura drumurilor publice sau, acolo unde nu este posibil, pe terenurile proprietate sau cu drept de servitute, și nu vor afecta așezările umane sau alte obiective de interes public.

Având în vedere tehnologia de execuție utilizată, etapizarea lucrărilor, programul de lucru care va fi impus, monitorizarea permanentă a lucrărilor de investiție, nu se prognozează un impact negativ semnificativ permanent asupra așezărilor umane și a altor obiective din zonă.

În ceea ce privește siguranța populației, va exista un grad de risc datorat prezentei santierului și activităților desfășurate pe perioada proiectului, riscul ca populația să ajungă în zonele interzise și în aceste condiții să aibă loc posibile accidente.

Impactul negativ asupra așezărilor umane este unul indirect, redus, reversibil și are un caracter limitat în timp, la nivel local.

În perioada desfășurării lucrărilor de construcții există un impact pozitiv asupra pieței muncii, respectiv crearea unor noi locuri de muncă, pe santierul de construcție, dar și la activitățile conexe ce se vor efectua în afara santierului (de ex. cazare, alimentație publică, etc.).

In timpul exploatarei

În perioada de funcționare a parcului eolian principalele cauze ale disconfortului pentru populație sunt zgomotul, efectul de umbră și licărire / flickering.

Se apreciază că investiția va avea un impact pozitiv asupra economiei locale, exprimându-se prin:

- construirea unui obiectiv de importanță strategică în condițiile actuale de criză a resurselor utilizate în obținerea energiei electrice;
- infrastructurii;
- virarea la bugetul local a taxelor și impozitelor percepute;
- diminuarea ratei șomajului în zonă prin crearea de noi locuri de muncă.

Din acest punct de vedere impactul obiectivelor proiectului este unul pozitiv, întrucât prin realizarea acestei investiții se vor crea locuri de muncă temporare și permanente.

Noul amplasament creat va aduce un plus zonei și va crește atractivitatea acesteia.

Impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung, permanent, direct.

Activitatea desfasurata presupune functionarea turbinelor in buna stare de functionare, neimpunandu-se masuri suplimentare fata de cele impuse de fabricant si proiectant.

Prin amplasarea turbinelor eoliene la distante mari fata de cele mai apropiate locuinte, de peste 2,9 km (distanța măsurată de la T8), se apreciază că impactul asupra așezărilor umane va fi unul minim, atât zgomotul cât și fenomenul de umbrire/licarire nu vor afecta locuitorii, astfel nu sunt necesare alte măsuri de protecție a așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației actualizat stabilește că distanța minimă de protecție sanitară între teritoriile protejate și unități care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației, respectiv parcuri eoliene este de minimum 1000 m, parcul eolian analizat respectă această distanță - Centrala eoliana (T8), cea mai apropiată de locuinte, este situată la peste 2,9 km de acestea.

Conform OMS (*Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment 2022 update*), zgomotul excesiv poate provoca disconfort, în plus cercetările arată că are loc o creștere a riscului de boală cardiacă ischemică și hipertensiune arterială, tulburări de somn, tulburări de auz, tinitus și tulburări cognitive, cu dovezi tot mai mari pentru alte efecte asupra sănătății, cum ar fi cele negative asupra rezultatelor nașterii și asupra problemelor de sănătate mintală.

Cu toate acestea, menținerea nivelului de zgomot sub 45 dB L_{den} pe timpul zilei, pe timpul nopții expunerea la zgomotul turbinelor eoliene este prea scăzută de aceea OMS nu a făcut recomandări.

În timpul funcționării obiectivului propus de proiect prognozăm că nu va exista un impact negativ semnificativ datorat zgomotului în condițiile respectării măsurilor adecvate de reducere a expunerii la zgomotul turbinelor eoliene a populației expuse peste nivelurile maxime admisibile.

Un alt factor care ar putea afecta în mod negativ populația ar putea fi efectul umbririi. Spre deosebire de umbrirea clasică dată de un obiect fix, o casă, un arbore, rotorul în mișcare al turbinei va genera o umbră mobilă, clipitoare, reprezentând efectul de licarire.

Efectul de licarire este o obstructionare periodică a luminii. Este ceea ce se întâmplă când palele turbinei în mișcare intervin între soare și ochiul uman, determinând o mișcare a umbrei turbinei. La turbinele moderne, cu trei pale, ale căror mișcări de rotație sunt în domeniu 26 – 12 rotații/minut, dacă spre exemplu lumina soarelui trece printre palele turbinei cu o viteză de 20 rotații/minut, atunci lumina va licări cu o rată de $3 \times 20 = 60$ umbriri pe minut, respectiv 1 pe secundă. O asemenea frecvență scăzută nu este nocivă sănătății decât în anumite circumstanțe. Când turbina este apropiată de locuinte, atunci poate exista o inconveniență la citit sau la privitul la televizor. Se poate diminua impactul datorat umbririi încă din faza de proiectare prin analiza amplasării turbinelor sau organizarea funcționării acestora, respectiv amplasarea turbinelor eoliene la distante mari de locuinte - peste 2,9 km (distanța măsurată de la T8).

Privitor la stația electrică, conform specificului amplasamentului, pentru că nivelul de zgomot să fie cel acceptat, s-a avut în vedere păstrarea unei distanțe suficiente a investiției față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, monumente istorice și de arhitectură și alte așezăminte de interes public, astfel amplasarea stației s-a realizat la o distanță mare față de zonele rezidențiale din localitățile învecinate – peste 4,5 km față de satele Corod, Matca, Negriesti, Slobozia Blaneasa. Deoarece stația electrică este amplasată la distanțe de protecție față de zonele de locuit zgomotul produs se diminuează cu distanța astfel nu sunt necesare alte măsuri de protecție.

In perioada de dezafectare

Având în vedere natura lucrărilor realizate prin proiect, se estimează ca în etapa de dezafectare lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public vor fi aceleași ca și în etapa de construcție.

5.1.2. Efecte și impact potențial al proiectului propus asupra biodiversității

5.1.2.1. Impactul asupra faunei și florei

Atât la nivel global cât și regional, principala activitate umană responsabilă de săracirea biodiversității o constituie transformarea terenurilor pentru agricultură, respectiv pierderea și degradarea habitatelor în favoarea culturilor intensive. În momentul de față, un număr mare de specii de plante și animale se confruntă cu problema restrângerii arealelor de distribuție. Utilizarea terenurilor deja transformate de agricultură intensivă pentru implementarea unor activități precum obținerea "energiei verzi" reprezintă un plus pentru conservarea diversității specifice, atât din punct de vedere al **economiei de teren ce va fi afectat de construcția agregatelor**, cât și a **tehnologiei nepoluante utilizate**; nu trebuie omis faptul că **odată cu finalizarea lucrărilor de construcție a parcului eolian, intervențiile antropice implicate sunt minime**. Mai mult decât atât, implementarea unui astfel de obiectiv, implică următoarele beneficii pentru biodiversitatea zonala:

- ✓ **eliminarea riscului de producere a incendiilor** pe suprafața parcului eolian – ceea ce oferă un plus de protecție pentru speciile de avifaună și fauna terestră ce utilizează amplasamentul pentru hranire;
- ✓ **interzicerea vânătorii pe suprafața parcului eolian** = suprafețe de protecție pentru fauna protejată și neprotejată;
- ✓ **interzicerea imprastierii pesticidelor cu avionul utilitar**, astfel încât va fi redus semnificativ posibilitatea ca substanțele chimice să se disperseze pe suprafețe suplimentare de teren și să afecteze speciile locale de flora și fauna din afara culturilor agricole;
- ✓ zona afectată de implementarea obiectivului va fi monitorizată de către biologi/ecologi, astfel încât posibilitatea afectării populațiilor de fauna este redusă semnificativ.

Impactul direct și indirect

Impactul direct asupra biodiversității generat de realizarea obiectivelor specificate în proiect poate să apară ca urmare a lucrărilor de construcție (ocuparea anumitor suprafețe, zgomot, eliberarea de pulberi în atmosferă, etc.).

Efectuarea decopertărilor vor conduce la înlăturarea permanentă a covorului vegetal de pe terenurile vizate. Aceste lucrări vor fi concentrate pe o suprafață pe care nu sunt prezente habitate de interes comunitar.

Alte surse de poluare ce pot afecta biodiversitatea în timpul lucrărilor de construcție sunt emisiile de praf, acestea având însă un caracter temporar și vor dispărea odată cu încetarea activităților de șantier. Pulberile rezultate în urma funcționării utilajelor pe amplasament, pot ajunge pe aparatul foliar al vegetației din vecinătatea acestuia, afectând procesele fiziologice.

Pe lângă acestea, trebuie menționate perturbările generate de zgomotele și vibrațiile din timpul lucrărilor de construcție, care pot îndepărta fauna din zona proiectului. Totuși, lucrările de construcție vor fi temporare, iar în general, speciile de fauna sunt foarte mobile și astfel acestea vor părăsi suprafețele adiacente proiectului, deplasându-se în alte zone cu habitate similare din vecinătate, urmând ca după finalizarea lucrărilor acestea să repopuleze treptat zonele analizate.

Privit în ansamblu, impactul asupra factorilor de mediu se manifestă cu precădere în

perioada de constructie a parcurilor eoliene, in special datorita decopertarilor pentru constructia fundatiilor turnurilor si partial a drumurilor de acces, a prafului produs de lucrarile de constructie si datorita zgomotului produs de utilajele folosite, urmand ca dupa terminarea lucrarilor de constructie si de refacere a ecosistemului, impactul asupra factorilor de mediu va fi foarte redus.

Dat fiind folosinta actuala a terenului pe care se propune realizarea investitiei, teren arabil, cu prezenta agroecosistemelor cu elemente de biodiversitate specifice, influentate de rotatia periodica a culturilor si de interventiile utilajelor agricole (inclusiv utilizarea de pesticide si ingrasaminte chimice) si/sau pasunat in zonele cu vegetatie spontana, se apreciaza un efect nesemnificativ in timpul implementarii si in timpul functionarii obiectivelor propuse prin proiect asupra biodiversitatii locale.

Zonele asupra carora se resimte impactul, in perioada de constructie, sunt restranse la nivelul fiecarei zone de lucru in parte (element component al proiectului) si nu va exista un impact care sa se manifeste pe intreaga zona analizata pentru realizarea proiectului.

Dat fiind faptul ca proiectul se realizeaza in afara siturilor Natura 2000, nu se vor fragmenta sau distruge habitate Natura 2000 si nu se vor produce modificari asupra dinamicii populatiilor speciilor care definesc structura si/sau functiile siturilor Natura 2000.

Perturbarea faunei de interes comunitar trebuie inteleasa ca fiind o disturbare/ tulburare ca urmare a producerii de zgomote, vibratii, ca urmare a deplasarilor de utilaje si oameni. Zgomotul in timpul perioadei de constructie este cauzat de multe tipuri de echipamente iar efectele adverse vor fi temporare, limitate in timp.

Prin implementarea obiectivelor proiectului, densitatea populatiilor de fauna nu va fi influentata, speciile de pasari identificate nu vor fi reduce numeric.

Tinand cont de specificul obiectivului analizat si de faptul ca acesta nu reprezinta sursa de poluare pentru factorii de mediu, consideram ca nu va exista un impact indirect asupra biodiversitatii.

In concluzie, in urma analizei potentialului impact direct si indirect al implementarii proiectului rezulta un impact negativ nesemnificativ asupra biodiversitatii.

In ceea ce priveste efectele secundare ale constructiei parcului eolian, consideram ca nu vor exista efecte secundare negative (tinand cont ca biodiversitatea de pe amplasament este caracteristica unui agroecosistem), dar vor exista o serie de efecte secundare pozitive ce contribuie la imbunatatirea conditiilor socio-economice la nivel local.

Impactul imediat (pe termen scurt), pe termen mediu si cel pe termen lung

Impactul pe termen scurt se manifesta cu predilectie in perioada de constructie si dezafectare, prin activitatile caracteristice organizarii de santier, respectiv zgomot, vibratii, antrenarea particulelor de praf in atmosfera ca urmare a functionarii utilajelor grele si a activitatilor conexe, precum transportul materialelor de constructie si a personalului, preluarea deseurilor, prezenta umana.

Impactul pe termen scurt va inceta odata cu finalizarea lucrarilor de constructie/dezafectare, prin disparitia surselor perturbatoare, precum: zgomotul, vibratiile, cresterea nivelului pulberilor sedimentabile din aer si traficul utilajelor si vehiculelor rezultate din activitatile de santier.

Impactul imediat se va resimti in proximitatea punctelor de lucru si va avea ca efect indepartarea temporara a exemplarelor de fauna ce utilizeaza pentru hranire aceste terenuri in mare parte antropizate, catre zonele invecinate, atat din interiorul cat si din afara obiectivelor planificate.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie care se vor derula in perioada realizarii investitiilor se apreciaza ca impactul generat de zgomot si deranjul temporar asupra speciilor de

fauna, provocat de ceilalti factori perturbatori enumerati, va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.

Pentru perioada de exploatare efectele principale pe termen mediu și lung se vor încadra în limitele impuse conform normativelor în vigoare, pentru fiecare factor de mediu. Astfel, zgomotul generat în perioada de funcționare, se va încadra în limitele admise de normativele în vigoare.

Impactul pe termen mediu si lung reiese din diminuarea suprafetelor ocupate permanent de elementele construite, modificarile survenite asupra terenurilor avand un caracter permanent si ireversibil prin schimbarea folosintei actuale a terenurilor.

Subliniem faptul ca, in urma realizarii proiectului nu se vor diminua suprafete ocupate de habitate de interes comunitar.

Se apreciaza ca impactul generat de zgomot si deranjul temporar asupra speciilor de fauna, provocat de ceilalti factori perturbatori enumerati, va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.

Din punct de vedere al impactului imediat si a celui pe termen mediu si lung asupra biodiversitatii se poate concluziona ca este unul de intensitate redusa, nesemnificativ.

Impactul aferent fazelor de constructie, de functionare si de dezafectare

Impactul in etapa de constructie

Acest impact se va regasi in realizarea lucrarilor de executie a obiectivelor proiectului (lucrari de constructii, organizare de santier, lucrari de decopertare si recopertare, etc.).

Impactul in aceasta faza de implementare a proiectului, se va manifesta cu precadere asupra solului, prin afectarea directa, permanenta si ireversibila ca urmare a lucrarilor de decopertare si recopertare. Transportul materialelor de constructie ca si lucrarile de constructie reprezinta surse de zgomot si praf cu efecte asupra speciilor de flora si fauna.

Speciile de fauna posibil prezente in zona proiectului se vor deplasa in zonele invecinate, cu conditii similare de habitat.

Constructia obiectivelor proiectului implica un impact asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a executiei lucrarilor de constructie. Astfel, in faza de executie unele specii de fauna (reptile, pasari, mamifere) vor fi afectate temporar de activitatile caracteristice fazei de constructie. Acestea, fiind specii de vertebrate vagile se vor deplasa in zonele invecinate obiectivelor, unde vor gasi conditii similare de mediu sau chiar mai bune, avand in vedere distributia habitatelor in zona de studiu. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, o parte dintre aceste specii, mai ales cele sinantropice vor repopula zonele initial afectate.

Referitor la speciile de interes comunitar se poate afirma ca impactul va fi unul nesemnificativ, iar pentru preintampinarea aparitiei impactului se va avea in vedere aplicarea de masuri de reducere a acestuia.

Impactul potential asupra vegetatiei poate fi resimtit mai ales in perioada executarii lucrarilor de constructie, prin afectarea directa a suprafetelor de teren.

Compozitia avifaunei va ramane neschimbata dupa incetarea lucrarilor de constructie, predominante fiind speciile adaptate la prezenta umana si la activitatile agricole desfasurate in zona.

Perturbarea speciilor de pasari ce fac obiectul protectiei in sit se va produce pe durate reduse de timp si va fi complet reversibila.

Impactul in faza de operare

In perioada de functionare a obiectivelor, activitatile care pot constitui surse de poluare sunt, in principal, cele legate de lucrarile de reparatii, lucrarile de intretinere sau potentiale accidente.

Este bine cunoscut faptul ca energia eoliana, folosita ca "materie prima" in cazul proiectului analizat, face parte din categoria resurselor naturale regenerabile. De asemenea este cunoscut faptul ca turbinele eoliene extrag circa 30% din energia cinetica a vantului, pe care o transforma in energie electrica, iar imediat in aval de turbine viteza vantului scade cu aproximativ 15%. Astfel, scaderea vitezei vantului duce la cresterea locala cu cateva procente a umiditatii relative a aerului, favorizand dezvoltarea vegetatiei in aceste zone.

Se apreciaza ca efectul de umbrire cumulat cu scaderea vitezei vantului, datorita prezentei si functionarii centralelor eoliene, este sensibil pozitiv pentru cresterea umiditatii in aceasta zona caracterizata prin precipitatii scazute.

Data fiind structura unui parc eolian, caracterizata prin prezenta unor structuri inalte si a turbinelor aflate in miscare, se pune in discutie problema posibilelor coliziuni ale pasarilor cu palele centralelor.

La analiza efectelor asupra biodiversitatii, s-au avut in vedere toate aspectele pe care le implica implementarea si functionarea obiectivului, inclusiv suprafata palelor turbinelor, insa consideram ca acestea nu reprezinta un aspect semnificativ, intrucat functionarea turbinelor eoliene moderne implica o viteza mult mai mica de rotatie a palelor fata de turbinele din generatiile vechi, riscul de coliziune fiind astfel mult redus.

Avand in vedere ca marea majoritate a amplasamentului isi pastreaza functiunea initiala acesta va putea constitui in continuare o zona de hranire pentru speciile de avifauna si fauna terestra, deci dupa realizarea obiectivului nu va exista un impact negativ asupra compozitiei biodiversitatii in zona analizata.

Cand se va dori demontarea turbinelor, mare parte din materiale pot fi reutilizate. Astfel otelul, fonta, cuprul, plumbul, aluminiul se recicleaza. Materialele plastice, cauciucul si fibra de sticla pot fi valorificate de asemenea.

Utilizarea energiei verzi in detrimentul celei furnizate de combustibili fosili se promoveaza in coroborare cu ingrijorarile globale privind schimbarile climatice generate de emisiile de CO₂. In perspectiva, astfel de schimbari vor afecta ireversibil nu numai oamenii, ci orice componenta vie a ecosistemului. Privind pe termen lung, in perspectiva, utilizarea energiei verzi poate genera un efect indirect pozitiv asupra oricarei specii de fauna si flora.

In faza de dezafectare

In cazul in care se va dori dezafectarea obiectivului, titularul va intocmi un Plan de dezafectare si un proiect aferent care va cuprinde urmatoarele informatii: o inventariere a tuturor obiectivelor ce urmeaza a fi dezafectate; tehnologia de dezafectare propusa; etapizarea dezafectarii; inventarierea tuturor deseurilor care urmeaza a fi eliminate; intocmirea unui plan de management al deseurilor; obtinerea tuturor avizelor necesare de la autoritatile competente pentru realizarea dezafectarii.

Toate activitatile cuprinse in planul de dezafectare vor avea drept scop reconstructia ecologica a amplasamentului/aducerea la starea initiala precum si mentionarea resurselor necesare pentru punerea in practica a planului de dezafectare.

Impactul in perioada de dezafectare de cele mai multe ori coincide ca intensitate cu cel generat in perioada de constructie. Impactul se va manifesta in perioada lucrarilor de dezafectare, prin activitatile caracteristice organizarii de santier, respectiv zgomot, vibratii, antrenarea particulelor de praf in atmosfera ca urmare a functionarii utilajelor grele si a activitatilor conexe, precum transportul materialelor de constructie rezultate din demolare si dezafectarea obiectivelor construite si a personalului, preluarea deseurilor, prezenta umana.

Dezafectarea obiectivelor propuse prin proiect implica un impact asupra speciilor situate pe locul si in imediata vecinatate a executiei lucrarilor de dezafectare. Astfel, in faza de executie a lucrarilor de demolare unele specii de fauna (reptile, pasari, mamifere) vor fi indepartate temporar, dar vor reveni ulterior pe amplasamente dupa finalizarea activitatilor de dezafectare si ecologizare a terenului. Dupa finalizarea lucrarilor, diversitatea specifica se va reface si va fi una similara cu zonele invecinate neafectate de implementarea proiectului.

Impactul rezidual

Implementarea proiectului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren de 4.69 ha, ocupata de elementele parcului eolian (fundatii, platforme turbine eoliene, drumuri de acces, statie), suprafata reprezentata de teren arabil, fara valoarea conservativa. Aceasta pierdere a suprafetei agricole, ca suprafata de hranire si odihna a speciilor de pasari este nesemnificativa comparativ cu suprafata terenurilor agricole din zona studiata, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

Impactul cumulativ al obiectivelor propuse prin proiect cu alte PP

Conform APM Galati, in zona proiectului, au fost identificate urmatoarele activitati/proiecte:

- extractii minerale (SC CONSAL TRADE CARIERA SRL, S.C. NARIES COM S.R.L., S.C. WEST STAR AGREGATE S.R.L.). ce se afla la o distanta de peste 20 km fata de proiectul propus
- productie de energie electrica (BRIBON WIND SRL, MEGA SOLAR INVEST SRL, VIENTO SOLAR SRL, BRIDGE CONSTRUCT SRL, DRAGHIESCU PARTNERS S.R.L, NEXT ENERGY PARTNERS S.R.L, FUTURE POWER SRL, SMART BREEZE S.A, PECHEA EOLIAN S.R.L, SUHURLUI EOLIAN S.R.L, AGRIMAT MATCA S.A., MEGA SOLAR INVEST S.R.L, ELECTRICA S.A., SMART BREEZE SRL., EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L., CORNI EOLIAN SRL, SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L., SMART POWER GENERATION BETA S.R.L., CUDALBI EOLIAN SA

Din toate proiectele de productie energie electrica, 9 parcuri eoliene sunt deja construite si functionale (FUTURE POWER SRL, BRIDGE CONSTRUCT SRL, 2 parcuri ale EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L., CORNI EOLIAN SRL., 2 parcuri ale PECHEA EOLIAN S.R.L., SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L., CUDALBI EOLIAN SA), restul proiectelor sunt in diferite stadii de reglementare sau s-a renuntat la implementarea acestora.

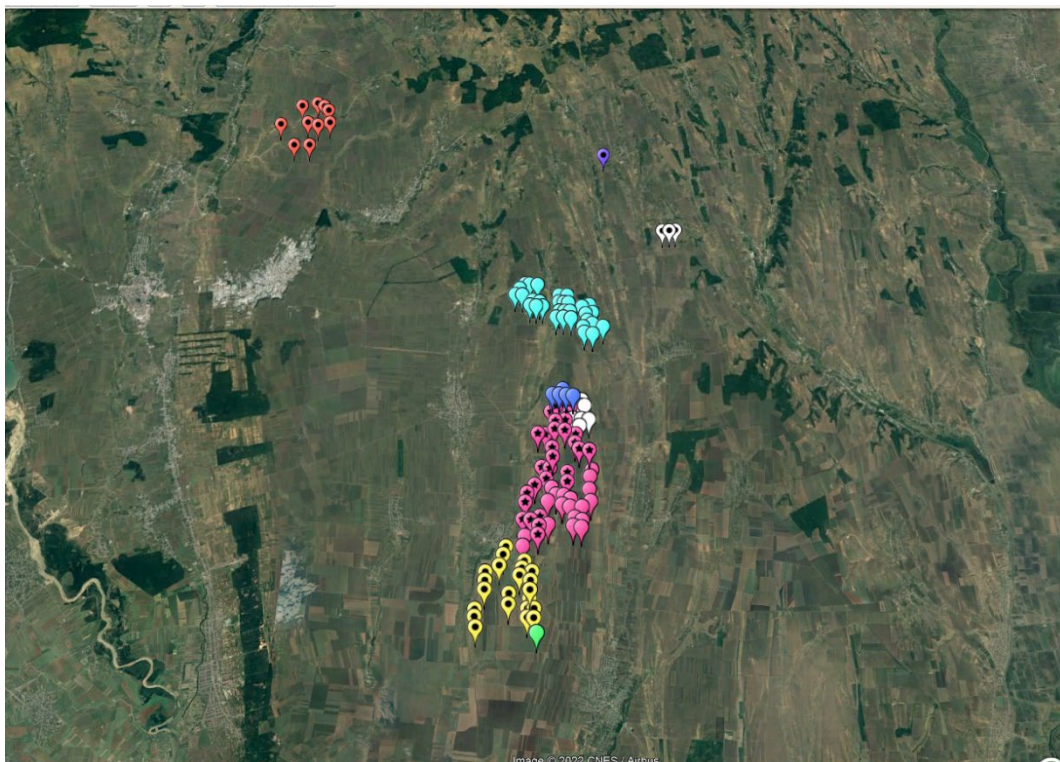
Dat fiind faptul pe site-ul Agentiei pentru Protectia Mediului nu au putut fi gasite coordonatele stereo 70 dar si numarul turbinelor pentru restul parcurilor eoliene, aflate in diferite faze de reglementare, nu s-a putut stabili locatia exacta a acestora, precum si o suprafata totala pe care actioneaza turbinele eoliene si respectiv pozitionarea acestora fata de rutele de migratie ale pasarilor.

Singurele date disponibile sunt pentru parcurile eoliene aflate in functionare, respectiv:

- S.C. PECHEA EOLIAN S.R.L, situat in extravilanul comunei Suhurlui si Costache Negri, parcul eolian cu o putere de 100.7 MW este compus din 19 generatoare de 6.2 MW, inaltime maxima 206 m.
- FUTURE POWER SRL, situat in extravilanul comunei Pechea, parcul eolian cu o putere de 2 MW este compus din 1 generator de 2 MW tip VESTAS, inaltime 150 m.
- BRIDGE CONSTRUCT SRL, situat in extravilanul comunei Cudalbi, parcul eolian cu o

putere de 10 MW este compus din 5 generatoare de 2 MW tip GAMESA G90, inaltime 150 m.

- S.C. EOL ENERGY TOLDOVA S.R.L., situat in extravilanul comunei Smulti, parcul eolian cu o putere de 2 MW este compus din 1 generator de 2 MW de tip VESTAS V90, inaltime 150 m.
- SC. CORNIEOLIAN SRL., situat in extravilanul comunei Corni, parcul eolian cu o putere de 70 MW, este compus din 32 generatoare de 2 MW de tip VESTAS V90, inaltime 150 m.
- S.C. EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L. , situat in extravilanul comunei Virlezi, parcul eolian cu o putere de 6 MW, este compus din 3 generatoare de 2 MW de tip VESTAS V90 inaltime 150 m.
- S.C. SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L., situat in extravilanul comunei Cudalbi, parcul eolian cu o putere de 42 MW, este compus din 7 generatoare de 6 MW, inaltime de maxim 205 m.
- S.C. PECHEA EOLIAN S.R.L, situat in extravilanul comunei Pechea, parcul eolian cu o putere de 132 MW este compus din 22 generatoare de 6 MW, inaltime maxima 205 m.
- S.C. CUDALBI EOLIAN S.A. , situat in extravilanul comunei Cudalbi si Costache Negri, parcul eolian este compus din 30 de generatoare de 3 – 6 MW, inaltime maxima 250 m.



Localizarea proiectelor cu care proiectul propus poate avea un impact cumulat



Parc eolian EDPR ROMANIA S.R.L.



Parc eolian BRIDGE CONSTRUCT SRL



Parc eolian FUTURE POWER SRL



Parc eolian S.C. PECHEA EOLIAN S.R.L., comuna Suhurlui si Costache Negri



Parc eolian S.C. EOL ENERGY MOLDOVA S.RL



Parc eolian SC. CORNI EOLIAN SRL



Parc eolian S.C. EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L.



Parc eolian S.C. SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L



Parc eolian S.C. PECHEA EOLIAN S.R.L., comuna Pechea



Parc eolian S.C. CUDALBI EOLIAN S.A.

Distantele intre turbinele parcului eolian propus si parcurile aflate in vecinatatea acestuia sunt:

- aprox 17.3 km pana la parcul eolian CORNI EOLIAN SRL
- aprox 18.2 km pana la parcul eolian EOL ENERGY TOLDOVA SRL
- aprox 24.2 km pana la parcul eolian BRIDGE CONSTRUCT SRL
- aprox 36.1 km pana la parcul eolian FUTURE POWER SRL
- aprox. 30.1 km pana la parcul eolian PECHEA EOLIAN SRL Suhurlui si Costache Negri
- aprox 23.3 km pana la parcul eolian EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L.
- aprox 25.7 km pana la parcul eolian SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L
- aprox 29 km pana la parcul eolian PECHEA EOLIAN S.R.L. Pechea
- aprox 25 km pana la parcul eolian CUDALBI EOLIAN S.A.

Distantele si dispunerea dintre parcul eolian propus si parcurile existente in vecinatatea acestuia, sunt suficient de mari (peste 17 km), astfel incat sa nu creeze un efect de bariera in calea de migratie a pasarilor.

Analizand intreaga locatie a ansamblului de turbine eoliene se apreciaza un impact cumulat nesemnificativ, in ceea ce priveste posibilitatea aparitiei coliziunilor sau a crearii unui efect de bariera stanjenitor in calea rutelor de zbor ale pasarilor, date fiind aspectele prezentate mai sus si mai ales urmatoarele argumente:

- turbinele ce se intentioneaza a fi montate, sunt de dimensiuni mari, iar inaltimea de siguranta pentru zborul de la sol pana la nivelul zonei de actiune a palelor va fi de peste 70 m;
- in zona amplasamentului nu exista corpuri de apa stagnante care ar putea favoriza orientarea pasarilor migratoare spre acest amplasament, cea mai apropiata zona umeda aflandu-se la cca. 20 km fata de parcul eolian (raul Siret).

Experienta din alte proiecte realizate, a aratat ca implementarea proiectelor de parcuri eoliene vor avea un impact nesemnificativ asupra principalilor factori de mediu din zonele studiate. Din datele detinute, migratia se realizeaza cu precadere de-a lungul Luncii Siretului inferior si de-a lungul Luncii Prutului-Vlădesti-Frumusita.

De asemenea, nu va exista un impact cumulat din punct de vedere al zgomotului asupra avifaunei, constructia turbinelor si a infrastructurii aferente fiind realizata etapizat atat in cadrul fiecarui parc cat si la nivelul ansamblurilor parcurilor eoliene aflate la distante de peste 17 km.

Pentru diminuarea posibilelor accidente/coliziuni ale pasarilor cu centralele eoliene, s-au propus o serie de masuri dintre care amintim: vopsirea varfurilor palelor in culori vii si semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu

intervale mari de timp între două aprinderi consecutive. Respectarea acestor măsuri la nivelul întregului ansamblu de turbine eoliene le va face mai ușor de observat de către pasari, chiar și în condiții meteo extreme.

În ceea ce privește funcționarea ansamblului eolian, cumulara posibilelor efecte asupra migrației pasărilor, precum și cumulara posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasărilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene reprezintă un aspect pentru care elaboratorul insistă în respectarea (de către toate parcurile eoliene prezentate în zonă) a unui set de măsuri cu rol preventiv și de siguranță în vederea evitării producerii de efecte locale și cumulate asupra fenomenului de migrație a pasărilor.

Chiar și fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului pentru parcurile analizate, menționăm că fiecare plan/proiect în parte a parcurs sau va parcurge o procedură de mediu, iar în actele de reglementare sunt impuse măsuri care vor trebui respectate în funcție de faza în care se află obiectivul. Respectarea măsurilor pentru fiecare obiectiv în parte va contribui la diminuarea considerabilă atât a impactului local, pentru fiecare parc în parte, dar și a posibilului impact provocat de întreg ansamblul eolian.

Intrucât nu există o planificare unitară, clară, a implementării fiecărui parc eolian în parte, care să prezinte o garanție în ceea ce privește evoluția în timp a lucrărilor, putem considera că rolul măsurilor propuse pentru obiectivele analizate va crește considerabil, însă fără a provoca efecte semnificative asupra ariilor de interes comunitar prezente în zonă.

Considerăm că nesemnălizarea turbinelor (vopsirea palelor și semnălizarea luminoasă) din cadrul parcului eolian va mări riscul producerii de coliziuni în cadrul ansamblului eolian, cu posibilitatea apariției unor efecte negative asupra zborului pasărilor la nivel local, fără a exista posibilitatea afectării/devierii rutelor principale de migrație.

5.1.2.2. Modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri, etc.) și plaje, produse de proiectul propus

Nu este cazul. Nu vor exista modificări ale suprafețelor de pădure, zonelor umede, sau corpurilor de apă.

5.1.2.3. Modificarea suprafeței zonelor împădurite (%ha) produsă din cauza proiectului propus; schimbări asupra vârstei, compoziției pe specii și a tipurilor de pădure, impactul acestor schimbări asupra mediului

Nu este cazul. Proiectul nu prevede reducerea suprafețelor de pădure.

5.1.2.4. Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie

Nu este cazul.

5.1.2.5. Modificarea/ distrugerea populațiilor de plante

Lucrările de construcție, vor presupune lucrări de decopertare a solului, respectiv de îndepărtare a stratului vegetal, însă nu vor fi afectate specii de plante de interes comunitar, terenurile afectate sunt exclusiv agricole sau cu funcțiunea de drumuri de exploatare.

5.1.2.6. Modificarea compoziției pe specii; specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare

Nu este cazul.

5.1.2.7. *Modificari ale resurselor speciilor de plante cu importanta economica*

Nu este cazul.

5.1.2.8. *Degradarea florei din cauza factorilor fizici (lipsa luminii, compactarea solului, modificarea conditiilor hidrologice, etc.) si impactul potential asupra mediului*

Lucrarile de constructie, vor presupune o compactare a solului ca urmare a utilajelor folosite, insa nu vor fi afectate specii de plante de interes comunitar.

5.1.2.9. *Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse in Cartea Rosie*

Nu este cazul.

5.1.2.10. *Alterarea speciilor si populatiilor de pasari, mamifere, pesti, amfibieni, reptile, nevertebrate*

Pe amplasamentul studiat nu s-au evidentiat cuiburi ale speciilor de pasari, care ar putea fi afectate de construirea sau functionarea obiectivului.

Pe perioada lucrarilor de constructie se apreciaza o indepartare a mamiferelor, reptilelor si partial a pasarilor ce ar putea ajunge pe suprafata amplasamentului in vederea hranirii, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat dupa incetarea lucrarilor si refacerea terenului.

Astfel, avand in vedere conditiile locale de biotop si biocenoza (teren agricol) precum si limitarea in timp a interventiei antropice necesara constructiei, se apreciaza ca nu se va pune problema alterarii exemplarelor sau populatiilor de pasari, mamifere, amfibieni, reptile sau nevertebrate.

5.1.2.11. *Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti; dinamica resurselor animale*

Nu este cazul.

5.1.2.12. *Modificarea / distrugerea rutelor de migrare*

Mentionam faptul ca la nivelul amplasamentului nu se inregistreaza rute principale de migratie atat din datele bibliografice existente cat si din observatiile efectuate in teren de colectivul elaborator.

5.1.2.13. *Modificarea /reducerea spatiilor pentru adaposturi, de odihna, hrana, crestere, contra frigului*

Va fi pierduta definitiv prin amplasarea elementelor parcului eolian, o suprafata de aproximativ 4.69 ha (fundatii, platforme, drumuri noi acces, statie), suprafata utilizata ca zona de hranire/odihna de speciile de fauna identificate pe amplasament, zona teren agricol. Insa suprafata ocupata definitiv este nesemnificativa comparativ cu suprafata terenurilor agricole din vecinatate, pe care speciile le pot utiliza in continuare ca habitate de hranire si odihna. Suprafata de 8,193 ha (organizare de santier 5000 mp, santuri pozare LES 9430 mp, platforme temporare 67500 mp) ce va fi ocupata temporar, va fi adusa la stadiul initial, la finalul lucrarilor de constructie, si va continua sa constituie o zona de hranire pentru speciile faunistice din zona.

Mentionam ca in cazul rapitoarelor care folosesc zona studiata ca loc de hranire, suprafata de habitat de hranire ce se pierde, este semnificativ mai mica, fiind considerata pierdere doar suprafata ocupata de fundatia turbinelor eoliene si cea ocupata de statia de transformare, respectiv o suprafata de doar 1.16 ha deoarece, rapitoarele vor continua sa utilizeze suprafetele drumurilor de acces si platformelor ca suprafete de hranire.

In concluzie, nu va exista un impact negativ semnificativ si de durata asupra faunei, ca urmare a implementarii proiectului analizat.

5.1.2.14. Alterarea sau modificarea speciilor de ciuperci / fungi; modificarea celor mai valoroase specii de ciuperci

Nu este cazul.

5.1.2.15. Pericolul distrugerii mediului natural in caz de accident

Nu este cazul.

5.1.3. Efecte si impact potential al proiectului propus asupra solului – subsolului

In perioada de constructie

In cadrul lucrarilor de constructii sursele de poluanti pentru sol-subsol pot fi:

- activitatile desfasurate care manifesta un impact fizic asupra solului/subsolului ce constau in lucrarile de excavare, nivelare, compactare aferente proiectului;
- depozitarea necontrolata si un management defectuos al deseurilor de pe amplasament (deseuri din constructii, deseuri menajere);
- depozitarea necorespunzatoare a materialelor de constructie;
- potentiale scurgeri accidentale de lubrefianti, carburanti sau substante chimice, datorita functionarii defectuase a utilajelor si mijloacelor de transport folosite in cadrul organizarii de santier sau a reparatiilor, daca acestea sunt efectuate pe amplasament;
- activitatea de transport (scurgeri de materiale de constructie, emisii in atmosfera si de acolo pe sol).

În cadrul organizarii de santier se vor utiliza construcții ușoare tip baracă pentru depozitarea unor materiale de construcții și a unor echipamente / unelte utilizate, iar pentru personalul angrenat în constructia proiectului se vor monta toaleta ecologice.

Executia lucrarilor de realizare a obiectivelor date, constituie principalele tipuri de activitati cu impact direct asupra solului si subsolului.

O executie neingrijita a lucrarilor poate antrena pierderi de materiale si poluanti (pierderi de carburanti si produse petroliere de la utilajele de constructii si transport, care pot fi antrenati in sol).

Trebuie mentionat ca o toate obiectele din componenta obiectivului necesita executie in situ, pentru care se fac excavatii si saptaturi pentru fundatii, santuri pentru pozare cabluri, turnari beton pe loc, executare drumuri, etc..

Lucrarile prevazute au in vedere excavarea si depozitarea unor cantitati de pamant. Aceste depozite pot fi antrenate de apa meteorica si vant. Ca urmare a precipitatiilor, scurgerile de suprafata spala si antreneaza fractiuni de material sau mase de pamant.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, agregate etc.) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie, emisii care se pot depune pe sol si pot fi antrenate de apele meteorice, poluand apele subterane.

Un alt factor ce influenteaza mediul il constituie eroziunea provocata de vant care insoteste in mod inerent lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei, pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului. Praful generat de manevrarea materialelor de constructii si de eroziunea vantului este, sursa de poluare care va fi activa pe toata perioada de constructie si amenajare, fiind reprezentata de particule minerale cu diametrul, in acceptiune pedologica, cuprins intre 0,002 si 0,02 mm in compozitia caruia se vor gasi componente chimice minerale, din compozitia a solurilor si a rocilor excavate; daca este incarcat cu metale grele, pe solurile pe care acesta se depune, este posibil sa se initieze un proces de poluare cu astfel de elemente chimice.

Intensitatea impactului prafului asupra solului depinde de mai multi factori printre care: apropierea de sursele majore producatoare de praf, directia vanturilor dominante. Poluarea cu praf nu are efect negativ de durata asupra solului.

In perioada de implementare a proiectului sunt utilizate diverse utilaje care prin manevrare defectuoasa sau datorita starii tehnice pot provoca in timpul constructiei poluari ale solului si subsolului prin:

- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri;
- poluari datorita eventualelor lucrari de reparatii ale utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei in spatii neamenajate;
- stocarea motorinei sau a uleiurilor utilizate in depozite sau recipienti improprii.

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NO_x, CO, etc.); vor rezulta si particule prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri) care pot ajunge in sol, subsol.

Atmosfera este si ea spalata de ploii astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu, in speta solul.

Activitatea salariatilor din santier este la randul ei generatoare de poluanti cu impact asupra solului, deoarece:

- produce deseuri menajere care, depozitate in locuri necorespunzatoare, pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care sa afecteze solul si subsolul;
- evacuarile fecaloid-menajere aferente organizarii de santier, pot si ele sa afecteze calitatea solului, daca grupurile sanitare sunt improvizate.

Impactul pe care il poate avea activitatea de implementare a obiectivului, asupra solului si subsolului, va avea o perioada limitata in timp, va fi unul de intensitate redusa.

Impactul pe termen scurt asupra factorului de mediu sol va fi generat de lucrarile ce vizeaza suprafetele de teren ocupate temporar (platforme de montaj, etc.). Aceste zone vor fi scoase din circuitul natural pe perioada implementarii proiectului, urmand sa fie renaturate la finalizarea lucrarilor.

Impact direct se va inregistra asupra zonelor in care vor actiona utilajele de constructii si care vor suferi decopertari, tasari, amenajari etc.. In aceste zone se vor inregistra pierderi temporare sau definitive de sol vegetal, functie de destinatia fiecarei zone in parte.

In conditiile respectarii proiectului, atat in ceea ce priveste obiectivele propuse prin proiect cat si racordul la SEN al proiectului, in perioada de constructie nu vor fi poluari ale solului si subsolului.

In timpul exploatarii

Asupra factorul de mediu „sol-subsol” se rasfrang direct sau indirect efectele poluarii celorlalti factori de mediu, modificandu-i compozitia si proprietatile bio-fizico-chimice initiale, ingreunand ritmul de regenerare al acestuia.

Impactul asupra factorului de mediu sol–subsol in timpul exploatarei poate fi generat de:

- activitatile aferente intretinerii turbinelor si statiei de transformare, drumurilor si platformelor prevazute prin proiect;
- posibile deversari accidentale ale substantelor utilizate pentru intretinerea turbinelor si statiei de transformare;
- scurgeri de la autovehiculele si utilajele ce circula pe amplasament (ulei de ungere) sau pierderi de produse petroliere;
- managementul defectuos al deseurilor;
- poluari cu diverse substante datorate efectelor unor fenomene meteorologice extreme sau unor accidente.

Ca posibile surse de poluare in timpul functionarii turbinelor si statiei electrice se pot considera posibilele deversari accidentale ale substantelor utilizate in functionarea turbinelor si statiei – uleiuri si/sau lubrefianti (respectiv scurgeri mai mici datorate neetanșeităților sau mai mari datorate spargerii echipamentelor care conțin ulei). Avand in vedere faptul ca aceste substante sunt utilizate in sisteme sigilate, prevazute cu sisteme de colectare a scurgerilor sau a cantitatilor in exces, precum si conform protocoalelor de lucru impuse in colectarea si eliminarea acestora, pericolul aparitiei unor asemenea poluari este redus.

Din activitatile de mentenanta, pot exista surse de poluare a solului si subsolului, reprezentate de particulele rezultate din gazele de esapament ale autovehiculelor ce asigura mentenanta. Avand in vedere periodicitatea activitatilor de mentenanta se apreciaza ca impactul asupra solului si subsolului cauzat de particulele rezultate din gazele de esapament ale autovehiculelor ce asigura mentenanta este nesemnificativ, autovehiculele angrenate in activitatea de mentenanta fiind moderne, dotate cu filtre de particule si noxe.

Impactul asupra solului va fi nesemnificativ in timpul functionarii daca vor fi respectate protocoalele de lucru impuse in colectarea si eliminarea deseurilor inclusiv a apelor uzate menajere, a mortalitatilor de pe amplasament. Astfel ca, in conditiile respectarii proiectului, in perioada de exploatare nu vor fi poluari accidentale ale solului si subsolului.

In perioada de dezafectare

Având în vedere natura lucrărilor realizate prin proiect, se estimează ca în etapa de dezafectare sursele de poluare ale solului si subsolului vor fi aceleași ca și în etapa de construcție.

5.1.4. Efecte si impact potential al proiectului propus asupra apei

In perioada de constructie

In analiza potentialului impact asupra factorului de mediu apa este necesar sa luam in calcul sursele potentiale de poluare din perioada de constructie, care pot fi clasificate in surse punctiforme si difuze.

In prima categorie se pot include:

- ape menajere colectate pe amplasamentul organizarii de santier si apele uzate menajere generate la fronturile de lucru;
- ape meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier;
- ape tehnologice.

La fronturile de lucru vor fi asigurate grupuri sanitare ecologice; pentru igienizarea si intretinerea acestora constructorii vor incheia contracte cu firme specializate.

Apele meteorice (conventional curate) se scurg gravitational pe teren.

Sursele difuze de poluare pot fi considerate:

- depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale, posibil poluatoare ale solului, subsolul si apelor subterane;
- spalările de utilaje si mijloace de transport ale santierului care, daca se fac in organizarea de santier si nu la statii special amenajate pentru astfel de operatiuni, pot produce ape impurificate cu substante de tip petrolier, carburanti si uleiuri;
- scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorita unor defectiuni sau efectuării unor manevre necorespunzatoare;
- compusi organici volatili (COV);
- scurgeri de materiale si combustibili rezultate in urma unor accidente;
- deversarea accidentala de ape uzate provenite de la diverse activitati din zona analizata, de la orice tip de WC-uri, spalatoare, sau ape amestecate cu hidrocarburi, deseuri menajere, etc.;
- substantele poluatoare rezultate in urma unor incendii accidentale;
- activitatea de constructie;
- pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru in timpul transportului rutier al materialelor de constructii, determinand transferul acestora in corpurile de apa locale sau infiltrarea in apele subterane;
- activitatea de alimentare a vehiculelor si a echipamentelor de lucru ca o potentiala sursa de poluare a apelor de suprafata si subterane, prin accidente, manevre defectoase si emisiile de compusi organici volatili;
- activitatea de transport: poluarea atmosferei cu poluanti specifici (NO_x, CO, SO_x, COV, pulberi sedimentabile, etc.) ca urmare a traficului specific perioadei de constructie, precum si particulele rezultate de la frecarea si imbatranirea/uzura drumurilor si anvelopelor pot conduce, ca urmare a spalării de catre ploii si a transferului catre ceillati factori de mediu, la poluarea apelor de suprafata si apelor subterane;
- apa provenita din precipitati care poate antrena substante poluatoare.

Sursele de poluanti pentru factorul de mediu apa in perioada de executie (atat a parcului eolian (construire drumuri de acces, modernizare drumuri existente, construire platforme tehnologice, lucrari specifice de fundatii, instalarea turbinelor eoliene, realizarea racordurilor prin LES de la turbinele eoliene pana la noua statie electrica propusa pe amplasament), cat si a noii statii electrice de pe amplasament precum si a LES 110 kV care asigura racordul la SEN in statia electrica existenta 110 kV Ionasesti) vor fi asociate cu:

- lucrările de constructie ce se vor desfasura, prin:
 - apele uzate rezultate din organizarea de santier, care pot fi ape uzate menajere, ape tehnologice (de spalare utilaje etc.) si ape pluviale;
 - alte scurgeri de apa reziduala/apa uzata;
 - pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la utilaje/vehicule si de la echipamentele de lucru;
 - emisii de poluanti (NO_x, CO₂, SO₂) si particule in atmosfera, caracteristice traficului de lucru, care pot ajunge in apa prin intermediul precipitatiilor;
- scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice sau alte materiale periculoase datorita unor defectiuni sau efectuării unor manevre necorespunzatoare.

In perioada constructiei, se vor amplasa WC-uri ecologice in organizarea de santier ce vor fi vidanjate periodic pentru a deservi personalul, astfel ca nu se vor evacua ape uzate pe amplasament.

In varianta propusa pentru racordul parcului eolian la sistemul energetic national vor fi necesare 2 subtraversari ale raului Albesti/Barlad. Ca si lucrari principale se va realiza un foraj

dirijat pe sub albia raului prin care se va trece una sau mai multe tevi, in functie de solutia tehnica propusa. Prin aceste tevi se vor trage cablurile de 110 kV. Detaliile pentru aceste lucrari se vor furniza Agentiei de Mediu Galati indata ce vor fi disponibile. Lucrarile de subtraversare se vor efectua in conformitate cu normativele de constructie in vigoare pentru astfel de lucrari, astfel ca nu se estimeaza ca va exista un impact semnificativ asupra factorului de mediu apa in cazul acestor subtraversari.

Considerand sursele de poluare anterioare, *impactul prognozat* ar putea fi cel prezentat mai jos.

- Potentiala poluare a apei subterane ca urmare a posibilelor scurgeri accidentale de lubrefianti sau carburanti care ar putea rezulta datorita functionarii utilajelor de constructie si celorlalte mijloace de transport folosite pe santierul de lucru.

- Apele subterane si cele de suprafata pot fi afectate de: depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale, sau de apele ce rezulta din spalarile de utilaje si mijloace de transport ale santierului daca nu se fac la statii special amenajate pentru astfel de operatiuni.

- Fiind interzisa depozitarea combustibililor, uleiurilor, produselor chimice si a altor lichide cu potential de contaminare pe amplasamentul organizarii de santier sau la fronturile de lucru nu este prevazut un impact semnificativ asupra apelor in timpul lucrarilor de constructie.

Transportul rutier al materialelor de constructie poate avea de asemenea ca rezultat pierderea accidentala de carburanti si uleiuri de la masini / vehicule si de la echipamentele de lucru, determinand deversarea acestora pe sol cu infiltrarea in apele subterane.

In plus, alimentarea vehiculelor si a echipamentelor de lucru sunt surse potentiale de poluare a apelor de suprafata si subterane.

Natura si severitatea efectelor adverse asociate cu scurgerile accidentale sunt dificil de evaluat. Orice poluare sau deteriorare a calitatii apei este probabil sa aiba un impact asociat asupra faunei, peisajului (de exemplu, scurgerile de ulei) sau a comunitatii locale (de exemplu, prezenta unor substante potential periculoase).

Este important de mentionat faptul ca lucrarile de executie au un caracter temporar, astfel incat eventualele influente asupra apelor sunt limitate in timp.

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier specific santierului, de la manipularea si punerea in opera a materialelor) care ajung direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante si nu modifica incadrarea in categorii de calitate a apei.

Lucrarile de constructie nu presupun utilizarea vreunei resurse de apa din zona (apa de suprafata sau din stratul acvifer), apa utilizata pe perioada de organizare de santier se va asigura din surse externe - apa imbuteliata.

Un management corespunzator al organizarii de santier si a lucrarilor de constructie in sine va diminua orice posibilitate de generare a unor efecte negative asupra calitatii apelor.

Nu va exista un impact rezidual la nivelul ansamblului eolian tinand cont de faptul ca specificul investitiei nu presupune utilizarea unor surse de apa de suprafata sau subterane, evacuarea de ape uzate sau deseuri de orice fel in apa de suprafata sau subterana etc.

In perioada de exploatare

Pe perioada de exploatare a proiectului, sursele de poluanti ai factorului de mediu apa sunt:

- apele pluviale ce provin de la drumuri, de pe platforme, din zona statiei electrice
- deseurile depozitate necorespunzator;
- potentiale scurgeri accidentale provenite de la mijloacele de transport utilizate de angajati

si vizitatori;

- potentiale scurgeri de substante in timpul lucrarilor de mentenanta ale parcului.

Impactul produs de aceste posibile surse nu afecteaza pe termen lung calitatea apelor din zona. Prin urmare, nu exista un pericol real privind o eventuala poluare a starturilor acvifere din zona, impactul asupra apelor subterane in conditii normale de functionare va fi unul nesemnificativ.

Apele pluviale (conventional curate) cazute pe teren se infiltreaza in sol sau se scurg gravitational.

Masurile ce se vor lua prin proiectare exclud riscul de poluare a apelor in perioada de exploatare in conditiile respectarii parametrilor proiectati si a instructiunilor de exploatare.

Se va asigura aplicarea masurilor necesare pentru combaterea poluarilor accidentale.

Se estimeaza ca impactul va fi strict local, in limite admisibile, reversibil.

Statia electrica noua propusa a fi realizata pe amplasamentul parcului eolian nu va fi consumatoare de ape tehnologice in procesul tehnologic, astfel nu reprezinta sursa de ape uzate.

In perioada exploatarii, nu exista surse de poluare a apei care sa provina de la liniile electrice subterane care asigura racordul parcului eolian la sistemul energetic national.

Obiectivul analizat nu implica utilizarea de apa subterana si nici injectarea in subteran a oricarui tip de substante ce ar putea afecta calitatea panzei freatice.

Din funcționarea centralei electrice eoliene nu rezulta ape uzate tehnologice si menajere.

Specificul investitiei nu presupune utilizarea unor surse de apa de suprafata sau subterane, evacuarea de ape uzate sau deseuri de orice fel in apa de suprafata sau subterana. Astfel, datorita faptului ca in perioada de operare nu rezulta ape uzate tehnologice pe amplasament (de la parcul eolian, de la statia electrica noua sau de la LES 110 kV care asigura racordul la SEN in statia existenta 110 kV Ionasesti), nu va fi necesara dotarea amplasamentului cu stații si instalații de epurare sau preepurarea a apelor.

In perioada de dezafectare

Având în vedere natura lucrărilor realizate prin proiect, se estimează ca în etapa de dezafectare sursele de poluare ale apei vor fi aceleași ca și în etapa de construcție.

5.1.5. Efecte si impact potential al proiectului propus asupra aerului, climei / schimbari climatice

In perioada de constructie, sursele de emisie a poluantilor atmosferici specifice proiectului studiat sunt surse nederijate, difuze (cele care implica manevrarea materialelor de constructii si prelucrarea solului, manevrarea deseurilor din constructii) si mobile (trafic utilaje si autocamioane – emisii de poluanti si zgomot).

O proportie insemnata a acestor lucrari include operatii care se constituie in surse de emisie a prafului. Este vorba despre operatiile aferente manevrarii pamantului, materialelor balastoase, s.a. Acestea sunt:

- sapaturi, incluzand:
 - excavarea si strangerea pamantului si balastului in gamezi;
 - incarcarea pamantului in basculante;
- umpluturi, care includ procese ca:
 - descarcarea materialului (pamant, balast) din basculante;
 - imprastierea materialului;

- compactarea materialului;
- infrastructura - lucrari suplimentare.

Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Principalii poluanti vor fi proveniti din:

- traficul rutier si functionarea utilajelor - substante poluante specifice: CO, NO_x, SO₂, COV, CH₄, CO₂, etc., rezultate din arderea carburantilor in motoare;
- operatiile aferente manevrarii, pamantului, pietrisului si a altor materiale de constructie - degajari de praf in atmosfera, principalii poluanti care vor fi emisi in atmosfera pe perioada de executie vor fi reprezentat de pulberi totale in suspensie – in special PM10 si PM 2,5;
- operatiile aferente executarii sapaturilor pentru pozarea LES (atat cele care leaga turbinele eoleine de statia electrica noua propusa pe amplasament, cat si LES 110 kV care asigura rapordul proiectului la SEN, in statia electrica existenta 110 kV Ionasesti) - degajari de praf in atmosfera, principalii poluanti care vor fi emisi in atmosfera pe perioada de executie vor fi reprezentat de pulberi totale in suspensie – in special PM10 si PM 2,5;
- eroziunea vantului, fenomen care insoteste lucrarile de constructie, datorita existentei pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului.

Majoritatea utilajelor functioneaza cu motorina drept combustibil astfel ca gazele de esapament evacuate in atmosfera (de tip particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule si hidrocarburi) sunt particule respirabile dar poluante. Fractiunea PM 10 si pulberi totale in suspensie sunt principalul poluant din perioada de constructie. Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se vor folosi utilaje si echipamente moderne, cu reviziile tehnice la zi, conform legislatiei in domeniu.

In vederea analizarii emisiilor de poluanti in atmosfera din aria pe care se vor desfasura lucrarile si a cantitatii acestora, se iau in considerare urmatoarele elemente:

- categoriile de lucrari ce urmeaza a fi executate;
- cantitatile de materiale (pamant, balast) manevrate pe categorii de lucrari;
- intensitatea lucrarilor;
- numarul de kilometri parcursi si viteza autovehiculelor;
- durata lucrarilor/perioada de functionare a sursei;
- tehnologia de fabricatie a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- varsta motorului/ utilajului.

Particulele rezultate din gazele de esapament de la utilaje se incadreaza, in marea lor majoritate, in categoria particulelor respirabile.

Particulele cu diametre $\leq 15 \mu\text{m}$ se regasesc in atmosfera ca particule in suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

Aceste utilaje pot functiona in cateva loturi de santier, grupate cate 2-3 la o pozitie de lucru (dar lucrând alternativ), deci dispersate in diferite zone. Exista deci un decalaj in spatiu.

Dar exista si un decalaj in timp, lucrarile fiind executate dupa un grafic care tine cont de multi factori (de exemplu posibilitatea de a face sapaturi in anumite zone doar in perioadele

aprobate de administratia locala, existenta materialelor si a fortei de munca, intreruperea circulatiei in anumite zile din saptamana si la anumite ore, etc.).

O alta sursa suplimentara de praf o constituie si eroziunea vantului datorita existentei unor depozite de materiale neacoperite.

Pentru a evita realizarea de depozite de materiale pe amplasament se va urmari livrarea materialelor conform graficelor de executie, evitandu-se astfel si supraincercarea santierului. Materialele se vor depozita in zone special amenajate.

Pentru limitarea poluarii atmosferei cu praf / pulberi sedimentabile in timpul transportului sau depozitarii materialul se va stropi periodic.

Daca se vor respecta tehnologia de construire, respectiv legislatia in domeniu, in perioada executarii lucrarilor de investii impactul asupra factorului de mediu aer va fi nesemnificativ.

Avand in vedere conditiile de dispersie din zona amplasamentului consideram ca la finalizarea obiectivului, nu va exista un impact rezidual asupra calitatii aerului din zona, urmand sa se pastreze factorii de presiune existenti inainte de realizarea parcului eolian.

Ca observatie, materialele de constructie vor fi produse in afara amplasamentului, urmand a fi livrate in zona de constructie in cantitatile strict necesare si in etapele planificate, evitandu-se astfel depozitarea prea indelungata a stocurilor de materiale pe santier si supraincercarea santierului cu materiale care sa duca la emisii poluante a factorului de mediu aer.

Activitatea de constructie poate determina o crestere pe o perioada limitata de timp si pe o arie restransa a emisiilor de praf datorata manipulării deseurilor rezultate, a materialelor de constructie, activitatilor de excavatie, etc.. Intensitatea emisiilor este data de intensitatea lucrarilor, conditiile hidro-meteorologice mai ales de perioadele secetoase cu vant.

In timpul lucrarilor, emisiile localizate crescute pot fi cauzate de utilajele, echipamentele implicate in activitatile de construire precum si de la activitatile de transport ce pot genera o crestere a concentratiilor de poluanti (gaze de ardere) in atmosfera ca urmare a cresterii traficului in zonele traversate.

Datorita conditiilor atmosferice specifice zonei de implementare a proiectului (viteze relativ mari ale vantului prezente) se estimeaza ca dispersia in atmosfera in zonele proiectului se va face imediat, fara o poluare semnificativa a factorului de mediu aer.

Riscurile poluarii aerului pe perioada construirii parcului eolian sunt reduse si limitate in timp, pe perioada de construire.

Se estimeaza ca impactul va fi strict local, temporar, reversibil si de nivel redus.

In timpul exploatarii

Privitor la turbinele eoliene, prin insasi natura sa proiectul are ca obiectiv principal de mediu scaderea poluarii aerului prin producerea unei energii curate, verzi, fara emisii de substante poluante si / sau gaze cu efect de sera, dintr-o sursa regenerabila - vantul.

Dupa construire, functionarea obiectivului nu reprezinta sursa semnificative de emisii poluante pentru aer; aceste surse sunt prezentate in continuare.

Sursele de poluare a atmosferei aferente obiectivului de investitii studiat in perioada de exploatare vor fi de la autoturismele angrenate in activitatea de mentenanta (atat a parcului eolian, cat si a statiei electrice), ce sunt surse difuze, nedirijate:

- traficul auto pe amplasament si in vecinatatea acestuia – intensificarea traficului;
- manevrele de circulatie ale autovehiculelor si utilajelor in incinta amplasamentului.

O sursa secundara de impurificare a atmosferei, o constituie gazele de esapament de la autovehicule care circula pe accesele carosabile pe amplasament si din vecinatatea acestuia.

Poluarea aerului cauzata de traficul auto include un amestec de cateva sute de compusi diferiti. Au fost evidentiati in urma unor studii recente peste 150 de compusi si grupe de compusi.

Acesti poluanti, care sunt urmariti in mod curent atunci cand se doreste evaluarea impactului generat de traficul auto asupra calitatii aerului, sunt grupati in mai multe categorii:

- gazele anorganice: oxizii de azot, dioxidul de sulf, oxidul de carbon, ozonul;
- pulberi: pulberi totale in suspensie, particule cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μ m sau decat 2,5 μ m, fumul negru;
- componente ale pulberilor: carbon elementar, hidrocarburi policiclice aromatice, plumb;
- compusi organici volatili: benzen, butadiena.

Masurarea tuturor acestor poluanti este imposibila si de aceea, evidentierea se concentreaza numai pe acei poluanti care au cel mai larg impact asupra sanatatii umane sau care sunt considerati buni indicatori.

Gazele de esapament ale autovehiculelor care vor strabate amplasamentul nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zona, pentru ca acestea nu functioneaza continuu, si pe perioade limitate de timp, esalonat.

Autoturismele angrenate in activitatea de mentenanta vor fi dotate cu filtre de particule si noxe, estimandu-se ca vor avea un impact nesemnificativ asupra mediului.

In cadrul statiei electrice va fi prevazut un generator, insa grupul Diesel va functiona doar in situatii de avarie, astfel sursele de poluare cauzate de functionarea acestuia sunt limitate in timp si nu se va manifesta un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

In perioada exploatarii nu va fi generat niciun impact semnificativ asupra calitatii aerului.

Periodic, vor fi necesare lucrari de intretinere a structurilor nou realizate si a drumurilor care pot determina un potential impact asupra factorului de mediu aer, acesta este unul direct, limitat in timp, nesemnificativ si reversibil.

Impactul asupra schimbărilor climatice / factorilor climatici

Parcurile eoliene au emisiile de carbon cele mai scazute in raport cu alte moduri de obtinere a energiei electrice (*Energies Territoires Développement - Opale Energies Naturelles - <https://www.haute-marne.gouv.fr/>*):

- centrale termice pe pacura: 800 g/W produs;
- centrale pe gaz: 400 g/W produs;
- centrale nucleare: 10 g/W produs;
- centrale eoliene: 4 g/W produs.

Astfel pe parcursul perioadei de functionare vor duce la scaderea emisiilor cu gaz de sera in raport cu alte alternative de obtinere a energiei electrice.

In conformitate cu unele studii realizate (<https://www.lefigaro.fr/sciences/2014/02/12-L'impact-très-limité-des-éoliennes-sur-le-climat>) eolienele nu vor avea un impact semnificativ (va fi unul de intensitate redusa) asupra climei din Europa. Impactul eolienele va fi deci unul infim asupra climatului regiunii Europei in ansamblul sau si mult inferior fata de consecintele gazelor cu efect de sera pentru procesele pe care le inlocuiesc, in conformitate cu concluziile cercetarilor efectuate pe parcursul unui an de catre laboratoarele stiintifice pentru clima si mediu Gif-sur-Yvette, publicate in revista *Nature Communications* (2014).

Schimbarile climatice sunt datorate industrializarii planetei si utilizarii masive a combustibililor fosili. In timp ce schimbarile climatice naturale au loc in perioade de timp foarte lungi, ceea ce permite o adaptare a speciilor vegetale si animale la conditiile climatice noi, schimbarile antropice sunt foarte rapide si in consecinta ameninta enorm ecosistemele caracterizate prin fragilitate.

Potrivit mării majorități a oamenilor de știință, încălzirea climatică este larg atribuită efectului de seră, aditional emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) produse de activitățile umane, și în principal, a emisiilor de CO₂. Pe lângă CO₂, din categoria GES din surse artificiale se mai amintesc: clorofluorocarburi (CFC), NO_x (N₂O) și CH₄.

Din analiza parametrilor climatici - Stațiile Meteorologice din județul Galați, se remarcă tendința de creștere a temperaturii medii anuale, precum și creșterea cantității maxime de precipitații cazute în 24 ore.

Proiectul propus se înscrie în politicile economice și de mediu ale Uniunii Europene, având ca punct de plecare Convențiile naționale și internaționale privind schimbările climatice, în baza cărora România a elaborat Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2020 – 2030 dar și în tendința generală de dezvoltare durabilă, propunându-și utilizarea energiei regenerabile – energie eoliană, ca alternativă a combustibililor solizi, deci implicit având drept consecință o diminuare a emisiilor cu efect de seră.

Activitatea de construcție poate determina o creștere pe o perioadă limitată de timp și pe o arie restrânsă a emisiilor de praf datorată manipulării materialelor de construcție, activităților de excavare, etc. Intensitatea emisiilor este dată de intensitatea lucrărilor, condițiile hidro-meteorologice mai ales perioadele secetoase cu vânt.

În timpul lucrărilor, emisiile localizate crescute pot fi cauzate de utilajele, echipamentele implicate în activitățile de construcție precum și de la activitățile de transport ce pot genera o creștere a concentrațiilor de poluanți (gaze de ardere) în atmosferă ca urmare a creșterii traficului în zonele traversate.

Identificarea efectelor proiectului asupra schimbărilor climatice

Activități din cadrul proiectului	Efecte pozitive	Efecte negative
Lucrări de construcții-montaj, transport, mentenanță		Emisii de GES, <i>nesemnificative</i>
Activitatea de producere energie electrică	Reducere emisii GES fata de solutiile clasice de obtinere a energiei electrice	
Activitatea de transport energie electrică		Emisii de GES, <i>nesemnificative</i>

Efectele proiectului asupra schimbărilor climatice sunt ireversibile, de intensitate mică.

Impactul pozitiv al proiectului

Prin implementarea obiectivului și amenajarea zonei sunt create condițiile de minimizare a poluării aerului datorată utilizării energiei regenerabile în producerea energiei electrice.

În conformitate cu studii realizate (Alise Enivornement-Projet de parc éolien d'Amfreville-les-Champs) se estimează că o eoliană produce în numai 3-6 luni (funcție de potențialul eolian) echivalentul de energie care a fost consumat pentru fabricarea sa, instalarea, mentenanța și dezafectarea sa ceea ce duce la o diminuare a poluării aerului.

In perioada de dezafectare

Având în vedere natura lucrărilor realizate prin proiect, se estimează că în etapa de dezafectare sursele de poluare ale aerului vor fi aceleași ca și în etapa de construcție.

5.1.6. Efecte si impact potential al proiectului propus asupra patrimoniului cultural (situri arheologice, istorice, arhitecturale sau de importanță culturală) din zona

Protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national – este reglementata de Legea 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificarile si completarile ulterioare, si Ordonanta nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, cu modificarile si completarile ulterioare.

In cazul in care **in timpul lucrarilor de constructie** vor fi descoperite elemente ale patrimoniului cultural si arheologic se va asigura protectia si conservarea acestora, conform prevederilor legale.

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra patrimoniului istoric si cultural se poate datora emisiilor si lucrarilor de excavare din perioada realizarii lucrarilor, care pot duce la degradarea acestora.

Impactul este unul direct, definitiv, ireversibil de magnitudine redusa.

In timpul exploatarei obiectivului

Pe perioada de exploatare nu va exista un impact semnificativ asupra patrimoniului istoric si cultural avand in vedere ca pe amplasament nu se regasesc situri arheologice, istorice, arhitecturale sau de importanță culturală.

5.1.7. Efecte si impact potential al proiectului propus asupra peisajului

Adoptata la Florenta (Italia) la 20 octombrie 2000 si intrata in vigoare la 1 martie 2004, *Conventia Europeana a Peisajului* are ca obiectiv promovarea protectiei, gestiunii si amenajarii peisajelor europene si organizarea cooperarii europene in acest domeniu. Conventia este primul tratat international consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplica pe tot teritoriul Partilor semnatare si vizeaza spatiile naturale, rurale, urbane si periurbane. Ea are in vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar si peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul roman a ratificat Conventia prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Conventia Europeana asupra Peisajului a definit peisajul ca “o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani”. Aceasta definitie reflecta ideea ca peisajele evolueaza in timp, ca un rezultat al actiunii fortelor naturale si a vointei umane. Se subliniaza, de asemenea, si faptul ca peisajul formeaza un tot unitar, in care componentele naturale si culturale sunt luate impreuna, nu separat.

Prin adoptarea Legii nr. 451 din 8 iulie 2002 pentru ratificarea Conventiei europene a peisajului, adoptata la Florenta la 20 octombrie, Romania s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia si la parcurgerea unor pasi in vederea unei mai bune cunoasteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analiza caracteristicilor acestuia, precum si a dinamicii si a factorilor perturbanti, urmarirea transformarilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel national, tinand seama de valorile particulare atribuite lor de catre partile interesate si de populatia implicata.

In evaluarea impactului vizual este necesar sa se tina cont de faptul ca diverse persoane pot manifesta atitudini diferite fata de proiectele de constructie a parcului eolian. Perceptia estetica este unul dintre cei mai importanti factori de influenta in ceea ce priveste impactul vizual, iar atitudinea poate fi diferita, pozitiva sau negativa in functie de atitudinea individuala. Din bibliografia existenta, se stie ca perceptia negativa in faza initiala se diminueaza in timp , mai ales pentru locuitorii din zona.

In plan regional si local nu exista politici de mediu specifice referitoare la managementul si amenajarea peisajului, al carui continut sa poata fi aplicat in cadrul proiectului.

In evaluarea impactului s-au luat in considerare puncte de observatie considerate a fi reprezentative pentru gama de panorame si tipurile de privitori care ar putea fi afectati de proiect.

S-a evaluat sensibilitatea peisajului si s-a evaluat nivelul de semnificatie al impactului asupra fiecarui tip de peisaj si punct de observatie.

Evaluarea impactului vizual si asupra peisajului s-a realizat pe baza urmatoarelor date:

- studii de teren;
- harti ale zonelor de influenta;
- descrierea peisajului din zona amplasamentului si din zona Tecuciului din literatura de specialitate.

In perioada de constructie

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra peisajului este unul temporar si se poate datora urmatoarelor tipuri de activitati:

- indepartarea vegetatiei;
- construirea drumurilor si platformelor;
- sapaturile pentru fundatii, pozare LES, etc.;
- organizarea de santier;
- ingradirea temporara;
- montarea turbinelor;
- realizarea statiei de transformare.

In aceasta perioada, ar putea exista un impact vizual neplacut cauzat de lucrari (muncitori, utilaje, mijloace de transport, materiale de constructie etc).

De asemenea caile de comunicatie pe care circula utilajele si mijloacele de transport ale constructorilor pot avea un aspect neplacut pe perioada de executie a lucrarilor.

Impactul este unul temporar, dupa finalizarea lucrarilor de constructie, refacerea zonelor va necesita ceva timp, dar impactul se va resimti la distante mici. Avand in vedere ca terenul este unul cu folosinta de teren agricol, impactul vizual va fi unul care se va manifesta pe timpul lucrarilor de constructii – montaj, dupa care are loc reducerea acestuia, vegetatia supunandu-se unui proces de refacere.

In timpul exploatarei obiectivului

Evaluarea impactului si asupra peisajului are la baza:

- clasificarea sensibilitatii peisajului in raport cu tipul proiectului;
- prognozarea magnitudinii schimbarii peisajului si masurile de diminuare a impactului;
- evaluarea semnificatiei impactului rezidual si asupra peisajului functie de sensibilitatea peisajului sau privitorilor si de magnitudinea schimbarii.

In conformitate cu metodologia dezvoltata la nivel european de catre Scottish Natural Heritage, 2002 perceptia turbinelor eoliene este prezentat ca in tabelul de mai jos:

Distanta = D	Perceptia turbinei eoliene
Sub 2 km	Reprezinta un element proeminent in peisaj
Intre 2 si 5 km	Element relativ proeminent
Intre 5 si 15 km	Element proeminent numai in conditii de vizibilitate buna: se vede ca o parte a peisajului indepartat

Intre 15 si 30 km	Se vede numai in conditii de vizibilitate buna, ca element minor de peisaj
-------------------	--

Liniile electrice subterane nu sunt vizibile dupa constructie si au impact redus asupra peisajului.

In ceea ce priveste structurile din jurul eolienele, in raport cu eolienele, acestea sunt putin vizibile la scala sitului. Drumurile si platformele se inscriu in retea de drumuri de exploatare existente care prezinta caracteristici similare de amenajare.

Statia de transformare va fi mult mai putin vizibile si va afecta panoramele numai in apropierea proiectului. Iluminatul in perioada de functionare si circulatia vehiculelor vor avea un impact nesemnificativ.

Ca impact pe termen scurt se poate discuta de impactul asupra peisajului determinat de prezenta utilajelor si personalului implicat in activitatea de mentenanta a turbinelor eoliene.

Pe perioada efectuarii lucrarilor de mentenanta vor fi prezente un numar de camioane si macarale pe amplasament care vor circula si pe drumurile publice din zona de acces. Impactul generat de aceasta activitate este unul scurt, temporar si nu constituie un impact semnificativ asupra peisajului.

Pe termen lung, pe perioada de functionare a parcului eolian au loc urmatoarele efecte pe termen lung asupra peisajului generat de proiect:

- montarea turbinelor va stabili o noua trasatura a peisajului si un punct de referinta pentru panoramele asupra zonei extinse a proiectului.
- pierderea vegetatiei, desi restrictionata la minimul necesar va afecta terenurile agricole;
- constructia statiei de transformare va modifica peisajul din zona.

Principalele zone de unde teoretic se vor putea vedea turbinele sunt localitatile invecinate, drumurile care fac legatura intre localitati, unitatile si campurile agricole.

Tinand cont de aceste observatii si de faptul ca vizibilitatea poate varia in functie de conditiile meteorologice, anotimp, moment al zilei, directia de observatie, numarul turbinelor si elementele constructive. In ceea ce priveste peisajul, se poate considera ca modificarea acestuia, urmare realizarii investitiei, nu va avea impact major. Desi aprecierea din punct de vedere estetic al unui peisaj este un proces subiectiv, ce difera de la individ la individ, consideram ca aportul adus peisajului de siluetele centralelor eoliene este, in ansamblu, unul placut si induce ideea de ecologism si energie verde.

Din departare, impactul parcului eolian este unul nesemnificativ.

In plus, pe parcursul procedurii, comunitatea nu si-a manifestat ingrijorarea fata de acest aspect. Reamintim ca analiza calitatii unui peisaj prezinta caracter subiectiv, iar comunitatea fata de care proiectul este vizibil are un rol important in definirea efectelor schimbarii rezultate in peisaj.

5.1.8. Efecte si impact al organizarii de santier asupra factorilor de mediu

Principalele surse de poluare a factorilor de mediu in organizariile de santier sunt:

- scurgerile accidentale de combustibili/lubrifianti de la utilaje;
- pierderi accidentale de materiale / deseuri rezultate dintr-o depozitare necontrolata sau o manipulare necorespunzatoare;
- apele reziduale de la toaletele ecologice din organizariile de santier;
- emisiile de pulberi;
- deseurile menajere;

- deseurile rezultate din activitatea de construire.

Nu se impun instalatii speciale pentru retinerea poluantilor, exceptand dotarile utilajelor folosite in activitatea de realizare a proiectului si containerele inchise pentru depozitarea deseurilor rezultate din constructii.

Impactul asupra mediului in ceea ce priveste lucrarile de organizare de santier nu este semnificativ si se manifesta prin ocuparea temporara a unei suprafete de teren. Organizarea de santier va desfasura pe perioada premergatoare executarii noii constructii si a desfasurarii efective a lucrarilor si implica imprejmuirea terenului destinat organizarii de santier pentru a evita raspandirea materialelor de constructii pe terenurile vecine, pozitionarea unor grupuri sanitare ecologice, cat si amenajarea unui spatiu pentru depozitarea deseurilor rezultate din procesul constructiv.

In perioada lucrarilor de organizare de santier, principalele surse de poluare a aerului le vor reprezenta utilajele din sistemul operational participant (buldozere, autocamioane de transport, macarale, etc), echipate cu motoare termice omologate, care in urma arderii combustibilului lichid, evacueaza gaze de ardere specifice (gaze cu continut de monoxid de carbon, oxizi de azot, sulf, particule in suspensie si compusi organici volatili metalici) si emisiile de pulberi ca si deseurile depozitate necorespunzator.

In subcapitolele anterioare a fost descris punctual impactul estimat asupra factorilor de mediu in perioada constructiei proiectului.

Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

Apele uzate fecaloid-menajere vor fi colectate in grupul sanitar ecologic amplasat in cadrul organizarii de santier care se va vidanja periodic de catre o firma specializata.

Se va realiza imprejmuirea corespunzatoare a organizarii de santier, astfel incat sa se evite imprastierea materialelor de constructii, a deseurilor produse si/sau aparitia unor poluari accidentale in zonele invecinate acestor amplasamente.

Zona pentru depozitarea deseurilor va fi dotata cu containere adecvate, acoperite, inscriptionate corespunzator, pentru colectarea selectiva a deseurilor produse, fiind interzisa depozitarea deseurilor direct pe sol. Se vor lua toate masurile necesare pentru colectarea si depozitarea in conditii corespunzatoare a deseurilor generate in perioada de realizare a proiectului si de a se asigura ca operatiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare sa fie realizate prin firme specializate si autorizate.

Se recomanda ca santierul sa fie dotat cu material absorbant pentru interventia prompta si eficienta in cazul aparitiei unor scurgeri accidentale de produse poluante determinate de defectiuni neprevazute/accidente/ manipulare defectuoasa a mijloacelor de transport, echipamentelor, utilajelor ce deservesc santierul.

5.2. Utilizarea resurselor naturale

Resursele naturale regenerabile utilizate sunt: apa, pietris, nisip, lemn – folosite in constructie – vor fi asigurate de constructor, nu vor fi exploatate de pe amplasamentul proiectului.

Solul, terenul pe care se amplaseaza proiectul reprezinta o resursa naturala neregenerabila. Solul rezultat din excavatie se va folosi la umpluturi.

Apa este o resursa folosita in constructie si va fi asigurata prin grija antreprenorului: consum in cadrul organizarii de santier, stropirea cailor de acces si a fronturilor de lucru.

Avand in vedere tipul investitiei analizate – parc eolian, mentionam ca nu se va utiliza biodiversitatea ca o resursa atat in etapa de constructie cat si in etapa de operare a investitiei.

Ca o resursa regenerabila utilizata in perioada de functionare mentionam energia eoliana.

In privinta **utilizarii terenurilor**, mentionam mai jos suprafetele ocupate temporar si definitiv de proiect:

➤ *Definitiv*

- fundații turbine eoliene si platforme tehnologice – 3,19 ha
- drumuri noi de acces la turbine – 1,0 ha
- componente electrice noi pe amplasamentul parcului eolian (punct comun de colectare, stații) – 0,5 ha / 5000 mp.

➤ *Temporar*

- organizarea de santier – 0,5 ha / 5000 mp.
 - suprafata pentru realizarea sapaturilor la santurile in care se va poza LES/Fibra Optica - 9430 mp
- platforma temporara de montaj turbine eoliene - 67500 mp

Suprafața de teren ocupata temporar de proiect va fi redata circuitului agricol dupa finalizarea obiectivului de investiție.

5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor;

In privinta **emisiilor de poluanti**, in cadrul subcapitolului 5.1.5. *Impactul potential al proiectului propus asupra aerului, climei / schimbari climatice* au fost prezentate efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului atat in perioada de constructie cat si in perioada de operare a proiectului analizat.

Impactul zgomotelor si vibratiilor

Emisiile sonore sunt una dintre principalele cauze ale poluarii mediului, desi zgomotul chiar si in aceste conditii, poate fi considerat o problema secundara.

Este interesant de subliniat ca nivelul sonor la diferitele tipuri de turbine eoliene este, in general, acelasi, datorita faptului ca marii constructori de turbine au optimizat constructia acestora gratie noilor conceptii tehnologice (de exemplu, pale cu extremitati mult mai silentioase) pentru cresterea vitezei tangentiale in extremitatea palelor, respectiv a cresterii randamentului instalatiei de obtinere a electricitatii.

Nici un loc nu este niciodata complet linistit. Pasarile si activitatile umane emit sunete, si la viteze ale vantului de 4-7 m/s si sunetul provenit de la tufisuri, arbori etc. vor masca gradual orice sunet potential de la turbine.

In acest caz este extrem de dificil de masurat sunetul provenit de la turbinele eoliene cu acuratete. La viteze ale vantului in jurul valorii de 8 m/s si peste, in general devine o problema nesemnificativa in dezbaterea problemei emisiilor de sunet a turbinelor eoliene, deoarece sunetul ambiental va masca in general complet orice sunet de turbina.

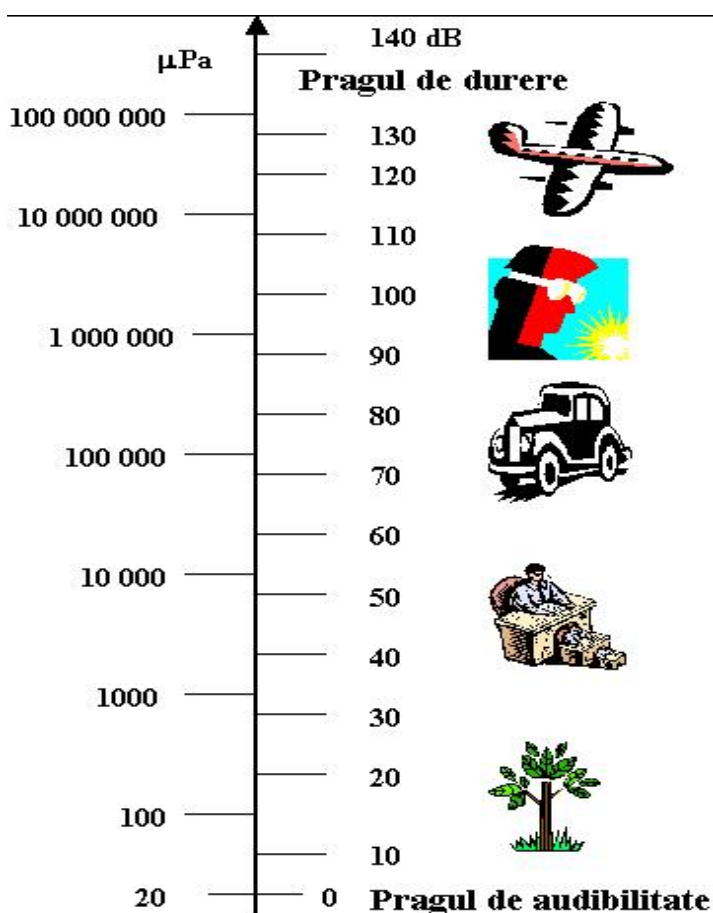
Reflectiile sunetului sau absorbtia de catre suprafata solului sau cladirilor poate determina perceptia sunetului diferita in locatii diferite. In general, se percep sunete foarte slabe dinspre turbine.

Multi oameni gasesc placut sa asculte sunetul valurilor pe tarmul marii si intr-adevar, cativa dintre noi sunt deranjati de sunetul radioului vecinului, desi nivelul sunetului real poate fi

chiar foarte scazut.

Separat de chestiunea preferintelor este in mod clar o diferenta legata de continutul informatiei. Valurile marii emit haotic zgomote "albe", in timp ce radioul vecinului are un continut sistematic pe care creierul nu il poate discerne si analiza. Expertii in sunete, in lipsa de o definitie mai buna, definesc "zgomotele" ca fiind "sunete nedorite".

De cand s-a facut distinctia dintre sunete si zgomote, ca este un fenomen de psihologie, nu este usor de facut un simplu si universal model satisfacator de fenomene sonore. De fapt, un studiu intocmit de Institutul de Cercetare Danish DK Teknik pare sa indice faptul ca perceptia oamenilor asupra zgomotului provenit de la turbine eoliene este mai de graba guvernata de atitudinea lor fata de sursa sunetului, decat sunetul real. Autoritatile din toata lumea folosesc asa-zisa scala dB(A) sau decibeli (A) pentru a cuantifica masuratorile sunetului.



In figura alaturata sunt indicate Presiunea sunetului si Nivelul presiunii sunetului. Sunt realizate comparatii cu zgomote intalnite in diverse situatii, pentru a intelege mai bine valorile acestei scari. Scala dB(A) masoara intensitatea sunetului cu frecvente diferite audibile, folosind apoi o schema cu relatarea faptului ca urechea umana are o sensibilitate diferita pentru fiecare frecventa a sunetului. In general, auzim mai bine sunetele de frecventa medie decat pe cele de frecventa ridicata sau mica. Sistemul dB(A) spune ca presiunea sunetului la frecventele cel mai audibile trebuie multiplicata cu numere mari in timp ce frecventele sunetelor mai putin audibile sunt multiplicare cu numere mici, dupa care totul este adunat pentru obtinerea unui index.

Sursele de zgomot si vibratii datorate de proiect se regasesc mentionate la cap. 1.4.2. *Surse de zgomot, căldură, lumină sau altă formă de radiație electromagnetică provenite din proiect.*, atat in perioada de executie a proiectului cat si in perioada de operare.

In privinta descrierii efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora mentionam ca la nivelul judetului Galati au fost elaborate harti strategice de zgomot pentru:

- Municipiul Galati
- Portul Galati
- Caile ferate din interiorul aglomerarii Galati

Avand in vedere ca zona propusa pentru implementarea proiectului dar si arealul din zona de influenta a proiectului nu se regasesc printre zonele pentru care s-a elaborat harta strategica de zgomot, nu se poate face o incadrare a efectelor posibile fata acestea.

Evaluările potențialelor impacte ale zgomotului care se vor prezenta în continuare au un caracter orientativ, fiind posibile schimbări în timpul implementării proiectului.

In timpul executiei lucrarilor de constructii

Potentialul impact determinat de zgomot si vibratii are drept sursa activitatea de constructie, respectiv functionarea utilajelor si mijloacelor de transport utilizate in executia lucrarilor de constructii.

Sursele de zgomot si vibratii din perioada de constructie sunt reprezentate de:

- lucrări de săpare, nivelare pământ natural: săpături cu excavatorul, nivelare și transport cu autogrederul și buldozerul, mijloacele de transport si utilajele de constructie, încărcare transport cu încărcătorul frontal, forare în terenuri naturale de fundare, compactarea pământurilor cu rulouri compactoare;
- lucrări de procesare și punere în operă: procesarea materialelor pentru punere în operă pe șantier, lucrări de drumuri.

Nivelul de zgomot este variabil, în jurul valorii de până la 90 db(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, finisoare, vole. Autobasculantele care deservesc șantierul pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB(A).

Pentru utilajele folosite în construcții puterile acustice asociate sunt: buldozer – cca. 115dB(A); incarcatoare Wolla – cca. 112dB(A); excavatoare –cca. 117dB(A); compactoare – cca.105dB(A); basculante- cca. 107dB(A).

Suplimentar nivelului acustic, utilajele de constructie cu mase proprii mari, constituie surse de vibratii în timpul deplasărilor lor sau prin activitatea desfășurată. Astfel, a doua sursă de zgomot si vibratii în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul pământului, betonului, balastului, etc. se vor folosi autovehicule grele, cu sarcina mai mare de câteva tone. Nivelul echivalent de zgomot la transport este determinat de volumul traficului pe șantier, structura fluxului de vehicule, condițiile meteorologice, etc.

Institutul de Sanatate Bucuresti a desfășurat o acțiune de monitorizare care a evidențiat o dinamică ascendentă a nivelurilor de zgomot de la valorile medii de 50 db(A) la începutul anilor '80, până la aproximativ 70 db (A) în anul 2000 (extras din lucrarea „Gestiunea deșeurilor urbane”, autori dr. ing. Alexei Atudorei și prof. dr. ing. Ioan Paunescu).

În zona proiectului există deja un zgomot de fond datorat activităților existente care se poate cumula cu cel generat de creșterea traficului în zona, datorită, excavațiilor, manevrarea materialelor de constructie, transportul materialelor ca și de executia propriu-zisă.

Echipamentele și utilajele utilizate generează zgomot, care poate afecta atât personalul implicat în activitatea de construcții cât și populația din apropierea punctelor de lucru, fauna sălbatică în zonele în care aceasta este prezentă.

De asemenea, un potențial impact este datorat vibrațiile generate de activitățile de construcții-montaj care se manifestă prin disconfort asupra populației sau producerea de daune materiale la structurile construite amplasate în imediată apropiere a lucrărilor propuse.

În situația unei exploatare normale zgomotele și vibrațiile se încadrează în limitele impuse de legislația în vigoare, existând posibilitatea depășirii nivelului de zgomot pentru perioade limitate de timp.

Impactul datorat zgomotului și vibrațiilor va fi unul indirect, temporar, reversibil, de magnitudine redusă, având o arie redusă de desfășurare.

In timpul exploatarei obiectivului

Tinand seama de specificul activitatilor desfasurate, zgomotul nu va reprezenta o problema in functionarea obiectivului. Nivelul zgomotelor nu va depasi valorile maxime prevazute de normele in vigoare in conditiile in care se vor respecta conditiile impuse de proiectant.

³Turbinele eoliene produc zgomot printr-o serie de mecanisme diferite, care pot fi grupate în surse mecanice și aerodinamice⁴. Componentele mecanice majore includ cutia de viteze, generatorul și motoarele de girație, fiecare dintre acestea producând propriile sunete caracteristice. Alte sisteme mecanice, cum ar fi ventilatoarele și motoarele hidraulice, pot contribui, de asemenea, la emisiile acustice globale. Zgomotul mecanic este radiat de suprafața turbinei și de deschiderile din carcasa nacelei. Interacțiunea dintre aer și palele turbinei produce zgomot aerodinamic printr-o varietate de procese pe măsură ce aerul trece peste și dincolo de pale.

Zgomotul care ar putea avea un potential impact asupra asezarilor umane este cel provenit de la functionarea turbinelor eoliene si de la traficul ocazionat de mentenanta parcului eolian. În afară de defecțiuni mecanice sau accident neprevăzut, zgomotul generat de rotorul de turbina eoliană și prin rotația palelor acesteia, în special atunci când acestea trec prin fața turnului, este compus în esență din frecvențe joase și infrasunete. Gama de frecvențe percepute de urechea umană variind de la 20 la 20.000 Hz, frecvențe joase sunt - în mod arbitrar - între 100 și 20 Hz și infrasunetele mai joase. In acest spectru de frecvente trebuie cautate eventualele cauze ale disconfortului creat de functionarea eolieneleor.

In perioada de functionare a parcului eolian se preconizeaza o crestere a volumului traficului rutier cu 5% pentru transportul marfurilor de mare tonaj ceea ce implica cresterea nivelului de zgomot cu 1 dB(A).

Multi vor spune ca, daca creste dB(A) cu 10, se dubleaza taria sunetului. Energia undelor sunetului va scade cu sfertul distantei de la sursa sunetului. Cu alte cuvinte, daca te deplasezi 200 m de la turbina eoliana, nivelul sunetului va fi un sfert din ce inseamna 100 m departare. Dublarea distantei va face nivelul dB sa scada la 6.

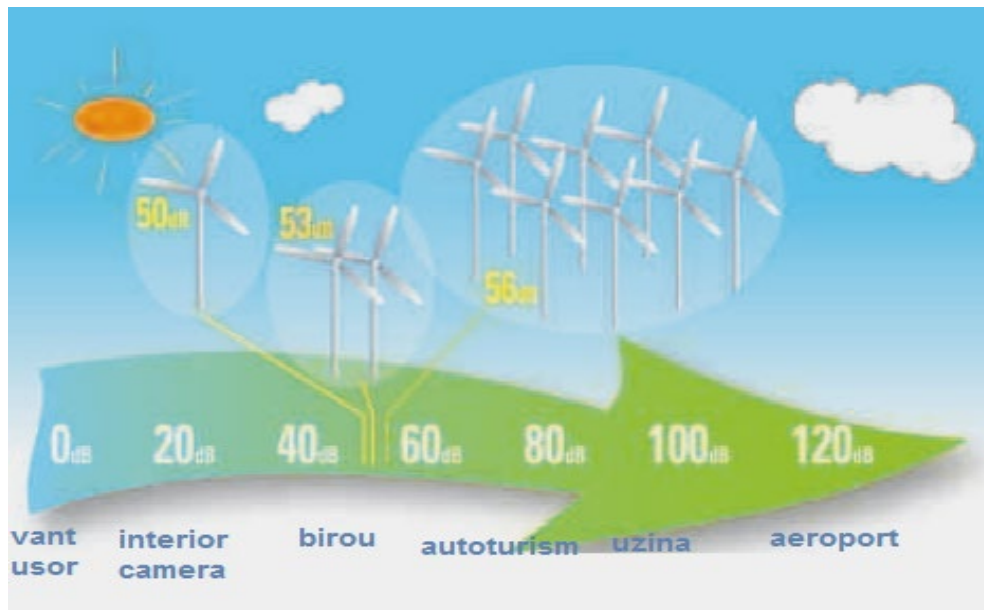
In practica, amortizarea sunetului si reflectia poate avea un rol intr-o anumita zona si poate modifica rezultatele prezentate aici.

In conformitate cu studii efectuate de Asociatia Americana a Energiei Eoliene se apreciaza ca zgomotul produs de centralele eoliene se situeaza sub zgomotul produs in interiorul unui autovehicul, intr-o casa sau birou, la distante mai mari de 400 m.

Este interesant de subliniat ca nivelul sonor la diferitele tipuri de turbine eoliene este, in general, acelasi, datorita faptului ca marii constructori de turbine au optimizat constructia acestora gratie noilor conceptii tehnologice (de exemplu pale cu extremitati mult mai silentioase) pentru cresterea vitezei tangentiale in extremitatea palelor, respectiv a cresterii randamentului instalatiei de obtinere a electricitatii.

³ Conform ENVIRONMENTAL, HEALTH, AND SAFETY GUIDELINES FOR WIND ENERGY, August 2015 - IFC

⁴ În general, turbinele eoliene radiază mai mult zgomot pe măsură ce viteza vântului crește.



Unificarea sunetelor din mai multe surse

Daca avem 2 turbine eoliene in locul uneia singure, localizate la aceeași distanță de urechea umana, normal energia sunetului ce va ajunge la aceasta se va dubla. Aceasta inseamna ca 2 turbine vor crește nivelul sunetului cu 3dB (A). Patru turbine in loc de una (la aceeași distanță), va crește nivelul sunetului la 6. E nevoie de fapt de 10 turbine plasate la aceeași distanță de urechea umana, in ordine pentru a observa subiectiv faptul ca taria sunetului s-a dublat (nivelul a crescut cu 10 dB).

Informatii despre sunetele produse de turbinele eoliene in practica

In acord cu standardele internationale, producatorii, in general specifica un nivel teoretic de decibeli pentru emisiile de sunet, presupunand ca originea este un punct central, desi in practica este produsa de intreaga suprafata a masinii si rotorului. Presiunea sunetului astfel calculata este in jur de 96-107dB pentru turbinele eoliene moderne. Figura in sine este neinteresanta din moment ce nu exista un singur punct in care poti sa experimentezi nivelul sunetului. Mai degraba este necesar pentru predictia nivelului sunetului la diferite distante de turbinele eoliene. Tonurile curate in general au fost eradicate complet la turbinele eoliene moderne.

Cu zece ani in urma centralele eoliene erau mult mai zgomotoase decat astazi. S-au depus mari eforturi pentru a reduce nivelul de zgomot al centralelor eoliene, in principal prin reproiectarea elicelor si a componentelor mecanice. Drept urmare nivelul de zgomot al centralelor nu reprezinta o problema.

In conformitate cu studiile efectuate de Daniel J. Alberts, zgomotul turbinelor este de doua tipuri: aerodinamic si mecanic. Sunetul aerodinamic este generat de trecerea palelor prin aer. Puterea sunetului aerodinamic este determinat de relatia dintre viteza palelor si viteza vantului.

In functie de modelul turbinei si de viteza vantului, zgomotul aerodinamic poate semana cu un bazait, fasait, pulsatie si chiar ca un pocnet. Marea majoritate a zgomotelor radiaza perpendicular pe directia de rotatie a palelor. Zgomotul de la doua sau mai multe turbine se poate combina creand o oscilatie sau efectul de lovitura, efectul „Wa-wa”.

Turbinele eoliene genereaza zgomote intr-o banda larga continand frecvente intre 20-3,600 Hz. Compozitia frecventelor variaza cu viteza vantului, puterea palelor, si viteza palelor. O parte dintre turbine produc zgomote cu un inalt procent de sunete de joasa frecventa la viteze mici ale vantului decat la viteze mari ale vantului.

Puterea are un rol foarte important in functionarea turbinelor, pentru a avea un regim constant, turbina este programata sa aiba o rotatie constanta a palelor la o viteza cat mai constanta posibila. Ajustarea schimba puterea zgomotului si frecventa componentelor sale.

Zgomotul mecanic este generat de angrenajele interne ale turbinei. Utilitatea scalei puterii sunetului este in mod normal folosita pentru prevenirea zgomotului mecanic care provine din nacela si turn. Acest zgomot se intalneste des la turbinele mici datorita proastei izolari fonice. Zgomotul mecanic poate sa contina sunete, tonuri disticte care pot sa provoace iritari.

La viteze mai mari ale vantului, efectele, din punctul de vedere al zgomotului, sunt si mai reduse pe masura cresterii zgomotului de fond.

Tipul palelor a fost de asemenea gandit astfel incat sa ia in considerare intensitatea zgomotului si nivelul de energie produsa. Turbulentele care apar la nivelul palelor datorita presiunii prea mari sau prea mici sunt indepartate eficient din planul rotorului. Intreaga lungime a palelor este, ca urmare, utilizata fara pierdere de energie cauzata de turbulente.

Valoarea zgomotului unei turbine depinde de viteza de rotatie.

Conform producatorului, nivelul de zgomot este mai mic de 106,5 dBA.

Pentru proiectul analizat nu au fost efectuate masuratori ale zgomotului ambiental la nici una dintre localitatile din zona avand in vedere distanta mare pana la acestea si de faptul ca :

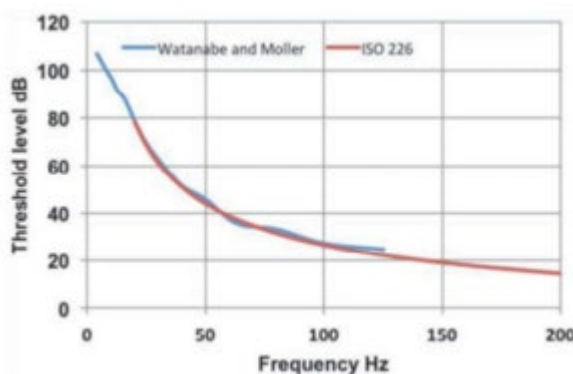
- energia acustica descreste odata cu distanta;
- energia acustica este absorbita in aer;
- energia acustica se atenuaza la trecerea peste zone linistite din punct de vedere acustic;
- turbinele sunt incadrate dupa topografie si functie de obstacolele existente;
- conditiile meteorologice.

Din studiile de zgomot realizate pentru parcuri eoliene amplasate in zone cu topografie similara a rezultat ca nivelul de zgomot pentru turbinele scade sub 49 dB pentru o distanta de aprox. 200 m, neafectand localitatile invecinate aflate la peste 450 m.

Turbinele eoliene nu produc vibratii in timpul functionarii.

Infrasunetele a fost mult timp considerat factorul de neplăcere esențial, fiind situate sub 20 Hz, sunt, prin urmare, teoretic inaudibile de ureche uman, cu excepția cazului în care sunt prezente la o intensitate suficient de mare.

Pragurile lor de audibilitate în dB A au făcut obiectul a numeroase studii, cu titlu de exemplu, figura și tabelul de mai jos oferă valorile analizate.



Pragul de audibilitate de joasa frecventa

Frecventa in Hz	1	2	4	8	12	16	20
Pragul de audibilitate in dBA	120	115	107	98	90	82	75

Sursa: NUISANCES SANITAIRES DES EOLIENNES TERRESTRES , ACADEMIE NATIONALE DE MÉDECINE

Aceste valori ridicate confirmate de studii arata ca la frecventa de 12 Hz pragul de răspuns al cortexului auditiv (și numai acesta) este de 110 dB SPL (și nu dB A).

Aceste praguri de audibilitate foarte ridicate ar trebui comparate cu măsurătorile efectuate la distanțe, distanta minima de reglementare (500 de metri – pentru studiile efectuate), care arata ca intensitatea infrasunetelor și frecvențele joase emise de turbinele eoliene sunt scăzute, nedepășind niciodată 60 dB.

Zgomotul generat de un parc de 10 eoliene – dupa Hayes McKenzie

Frecventa in Hz	11-22	31	63	125
Intensitatea in dB A masurata la 500 m	55	55	54	50
Intensitatea in dB A masurata la 500 m	52	52	52	48

Din punct de vedere clinic, pragurile dincolo de care ar fi probabile infrasunetele cauzează disconfort sunt enumerate în tabelul următor.

Pragurile de disconfort (dupa Moorhouse, Waddington et Adams)

Frecventa in Hz	6	12	16	20
Intensitatea in dB	92	87	83	74

Prin comparație, intensitățile emise de numeroasele surse de infrasunete din mediul inconjurator, natural (valuri oceanice, cascade, cutremure etc.) sau artificiale (vibrații rutiere sau aeriene, explozii, compresoare industriale etc.) sunt prezentate in tabelul urmator:

Exemple de intensitate a infrasunetelor din surse naturale sau artificiale (dupa Leventhall)

Camp deschis	40 dB A
Zgomotul centrului unui oras	60 dB A
Sunetul marii	70 dB A
Centrala electrica	80-120 dB A
Calatorie cu masina cu geamul deschis	120 dB A
Furtuna	135 dB A
Cabina elicopter	115-150 dB A

Tot prin comparație, trebuie subliniat că infrasunetele emise de propriul nostru corp (bătăi ale inimii sau respirație) și transmise la urechea internă sunt mai intense decât cele emise de turbinele eoliene.

Aceste date sugerează că este foarte puțin probabil ca la intensitățile astfel definite, infrasunetele pot fi audibile de urechea umană, ceea ce nu înseamnă însă că acestea nu pot fi resimțite, dar raman foarte scazute, ceea ce nu inseamna inasa ca nu pot deranja intr-o anumita masura.

Tinand cont de toate aceste considerente putem trage concluzia ca rolul infrasunetelor poate fi exclus in impactul asupra sanatatii, cu exceptia poate, a unor manifestari vestibulare de foarte mica frecventa in comparatie cu alte simptome.

Potrivit noilor norme pentru Europa publicate de Organizația Mondială a Sănătății (*OMS Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment 2022 update*), aceste ne informează ca generatoarele turbinelor eoliene pot să cauzeze probleme de sănătate persoanelor care sunt expuse la niveluri excesive de zgomot.

Expunerea la zgomotele produse de turbinele eoliene nu ar trebui să depășească 45 de decibeli în timpul zilei, afirmă experții OMS în noul regulament, creat în numele Uniunii Europene.

În privința intensității zgomotului unei turbine eoliene, conform celor mai mulți autori, studiile arată că această intensitate este relativ scăzută, rămânând adesea mult sub cele ale vieții de zi cu zi, care într-un studiu scandinav realizat într-un municipiu suburban variază de la 45 la 72 dB. Mai mult, plângerile nu par corelate direct cu această intensitate.

Pe de altă parte, natura aleatorie a zgomotului generat de rotorul de turbina eoliană și prin rotația palelor acesteia, în special atunci când are loc o creștere a intensității vântului, variind funcție de această intensitate, poate deranja din punct de vedere psihologic pe locuitorii din zonele limitrofe. Cauza o reprezintă în special modulațiile de amplitudine cauzate de trecerea palelor în fața stalpului.

În orice caz, poluarea fonică pare relativ moderată la distanțe „de reglementare”, și se referă în principal la turbinele eoliene de generație mai veche.

Experiența de până în prezent, pentru parcurile deja în funcțiune, ne subliniază că aceste neplăceri afectează doar o parte din rezidenți, variind în funcție de diverse anchete de la 4 la 20% dintre ei (25,43), valori de reconciliat din cele stabilite de studii canadiene și britanice care estimează că aproape 10% din populația generală este deranjată de sursele obișnuite de poluare fonică (trafic rutier, aerian, feroviar etc.) ducând la concluzia că impactul zgomotului afectează într-o mică măsură (studiile s-au făcut pe turbine eoliene de generație mai veche).

Alte surse de zgomot în cazul obiectivului sunt cele produse de intensificarea traficului în zona (pornirea/oprirea și funcționarea motoarelor autovehiculelor care asigură mentenanța parcului).

Toate instalațiile și utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare și produc un nivel acustic de maxim 35–40 dB, iar zgomotul provenit de la motoarele autovehiculelor se încadrează în limite normale asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul și calitatea aerului.

Impactul datorat zgomotului și vibrațiilor va fi indirect, nesemnificativ, temporar, reversibil, de magnitudine redusă turbinele utilizate fiind unele moderne cu sisteme de atenuare a zgomotului și fiind amplasate la o distanță apreciabilă față de zonele locuite (peste 2,9 km măsurati de la turbina T8 până la cele mai apropiate locuințe din comuna Negriesti).

În privința efectelor datorate de fenomenul de umbrire / licarire datorat de turbinele eoliene menționăm că pentru ca acest fenomen să se manifeste este necesară îndeplinirea simultană a următoarelor condiții:

- clădirea să fie situată la o distanță echivalentă cu 10 diametre ale turbinei;
- soarele să strălucească;
- turbina eoliană să funcționeze;
- să existe posibilitatea observării umbrei din interiorul clădirii (de exemplu, o fereastră îngustă);
- orientarea turbinei și unghiul de altitudine către observator să coincidă cu unghiul și poziția soarelui în raport cu clădirea, astfel încât umbra să cadă pe clădire;
- situarea locuințelor la nord de locul unde soarele răsare și apune.

Numai prin îndeplinirea simultană a acestor condiții, poziția umbrei poate fi calculată cu exactitate pentru fiecare punct de observare sensibil și pot fi determinate intervalele zilei și anului astfel încât să se determine potențialul de apariție a efectului de licarire. Licarirea este cuantificată

de catre un numar de ore pe an, perioada in care locatia va fi expusa licaririi datorata vecinatatii cu turbinele eoliene.

Obstacolele situate intre turbine si privitorul receptor, ca si copaci, stalpi, cladiri, vor reduce sau elimina durata sau intensitatea efectului de licarire.

Pe baza raportului efectuat de Mount Wachusett Community College : Shadow Flicker Analysis (mai 2009) s-a ajuns la concluzia ca la distante mai mari de 1 km, lumina este suficient de dispersata pentru ca palele sa nu produca umbrii distincte. In consecinta, rotorul turbinei nu va determina aparitia licaririlor peste aceasta distanta.

Oricum efectul de licarire este luat in considerare doar pe perioada cand oamenii sunt prezenti, iar turbina este vizibila.

Daca turbine nu este in raza vizuala pe perioada orara in care este estimata aparitia licaririi, acest efect poate fi neglijat.

Desi in Romania nu exista reglementari in acest sens, in Germania de exemplu, a fost stabilita o perioada de 30 de ore in care poate aparea efectul de licarire, cand omul este treaz, constient.

In conditiile in care efectul de umbrire este prezent, se poate diminua prin plantarea unor arbori sau prin oprirea temporara a turbinelor, recomandari care sunt valabile si pentru parcul analizat, solutii care vor fi adoptate in functie de studiile de umbrire care vor fi realizate de beneficiar.

Un studiu al Universitatii Delawer (Shadow Flicker Analysis for the University of Delaware) pentru o locatie in care s-au considerat cele mai defavorabile situatii: zile cu luminozitate maxima, fara ceata, o rotatie a turbinelor de 10 rotatii/min si turbinele in functionare, pentru 6 receptori situati la distante de 10 rotoare diametru, respectiv 900 m (turbine G 90), perioada in care efectul de umbrire apare este unul de scurta durata.

Pentru identificarea și cuantificarea zonelor învecinate cu parcurile eoliene aflate la distante relativ mici fata de zonele locuite afectate de fenomenele de umbrire/flick-er se poate utiliza o aplicație Wind Pro dezvoltat de EMD International A/S (EMD) (www.emd.dk) folosita pentru a determina impactul umbrelor/flick-er asupra receptorilor din vecinătatea parcului eolian propus. Acest soft reprezintă un pachet complet de integrare software modular care este recunoscut și acceptat de dezvoltatorii de parcuri eoliene, planificatori și producătorii de turbine eoliene. Acest model este utilizat pe scară largă, pentru proiectarea și realizarea de parcuri eoliene.

Pentru proiectul analizat aflat la distanțe de peste 2,9 km față de zonele locuite, utilizarea aplicației nu se justifica, rezultatele evidentiind un numar foarte mic de ore, sau sub o oră, cu mult sub numărul maxim 30 de ore de umbră flicker pe an ca prag de impact minim asupra sănătății umane conform reglementărilor internaționale, studii, precum și liniile directoare din Europa.

In privinta **impactului asupra mediului dat de radiatiile** generate de investitia propusa, in urma funcționării parcului eolian acesta **este nesemnificativ** având în vedere că radiația scade cu cât distanța față de sursă este mai mare, iar sursa de radiații electromagnetice este situată la o înălțime de cel puțin 80 m față de sol și la o distanță mare față de așezările umane (peste 2,9 km).

Eliminarea si valorificarea deseurilor

Transportul deseurilor rezultate din **activitatile de constructii** realizate conform proiectului se va realiza in conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

In cadrul *cap. 1.4.1. Identificare tipuri și cantități de deșeuri generate de proiect. Metodele pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul și depozitarea finală a acestor deșeuri* s-au prezentat tabelar principalele tipuri de deseuri ce pot fi generate in etapa de constructie, inclusiv **optiunile de gestionare – posibil valorificabil si/sau posibil de eliminate.**

Impactul asociat deseurilor de constructie se manifesta astfel:

- impactul vizual – se disipeaza in ansamblul general al zonei de implementare a proiectului;
- impactul datorat depozitarii temporare necorespunzatoare a deseurilor de constructii-montaj, daca depozitarea nu se va face direct in recipienti speciali sau nu este posibila containerizarea.

In perioada lucrarilor de constructie, majoritatea deseurilor de constructie vor fi deseuri inerte, astfel, in conditiile gestionarii conforme cu cerintele legale si aplicarii de masuri de minimizare / eliminare vor avea un **impact relativ redus asupra mediului.**

In privinta gestionarii deseurilor produse in **perioada de operare a investitiei**, se vor lua toate masurile necesare pentru colectarea si depozitarea in conditii corespunzatoare a deseurilor generate si de a se asigura ca operatiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare sa fie realizate prin firme specializate, autorizate si reglementate din punct de vedere al protectiei mediului pentru desfasurarea acestor tipuri de activitati.

Se vor contracta de catre prestator firme specializate si autorizate pentru preluarea deseurilor de constructii reciclabile si prelucrarea acestora, respectiv pentru eliminarea deseurilor nereciclabile in depozite de deseuri inerte sau de deseuri periculoase.

Transportul deseurilor se realizeaza numai de catre operatori economici care detin autorizatie de mediu conform legislatiei in vigoare pentru activitatile de colectare/stocare temporara/tratare/valorificare/eliminare privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Deseurile animaliere vor fi predate firmelor autorizate in vederea eliminarii cu respectarea procedurii din programul de monitorizare a biodiversitatii.

Preluarea deseurilor va fi asigurata pe baza de contract de catre furnizorul de servicii specializat conform contract.

5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre

Legislația specifică în vigoare (Legea 292/2018, Anexa 4) utilizează 2 termeni: „accidente” și „dezastre”, termeni ce sunt strans legați de noțiunea de efecte semnificative, astfel ca se pune accent pe riscul semnificativ și/sau un risc care ar putea provoca efecte semnificative asupra mediului.

Două aspecte-cheie rezultă din cele de mai sus, și anume:

- Potențialul Proiectului de a provoca accidente și dezastre

În acest caz, se menționează în mod explicit considerații privind sănătatea umană, patrimoniul cultural și mediul, informații ce vor fi prezentate în prezentul capitol.

- Vulnerabilitatea Proiectului la un eventual accident sau dezastru

În acest caz, cerința acoperă atât dezastre naturale (de exemplu cutremure), cât și dezastre provocate de om (de exemplu, riscuri tehnologice) care ar putea împiedica în mod semnificativ activitățile și obiectivele proiectului și care ar putea avea efecte adverse. Acest aspect va fi analizat în cadrul *cap. 8 Descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.*

Generalități

Riscul este estimarea matematică a probabilității producerii de pierderi umane și pagube materiale pe o perioadă de referință și într-o zonă dată, pentru un anumit tip de dezastru. Riscul este definit ca produs între probabilitatea de producere a fenomenului generator de pierderi umane/pagube materiale și valoarea pagubelor produse.

Riscurile pot fi clasificate:

- naturale
- tehnologice
- biologice

Un risc de tip special, prin frecvența și consecințele, îl reprezintă cel de incendiu.

Din punct de vedere al ariei de manifestare riscurile pot fi transfrontaliere, naționale, regionale, județene și locale.

În funcție de frecvența și de consecințele situațiilor de urgență generate de tipurile de riscuri specifice, riscurile pot fi principale sau secundare. Elementele caracteristice ale principalelor tipuri de riscuri sunt prezentate în continuare.

Riscuri naturale (cutremur, inundații, seceta, alunecări de teren, etc.)

Riscurile naturale se referă la evenimente în cadrul cărora parametrii de stare se pot manifesta în limite variabile de la normal către pericol, cauzate de fenomene meteo periculoase, în cauza ploi și ninsori abundente, variații de temperatură - îngheț, seceta, canicula - furtuni și fenomene distructive de origine geologică, respectiv cutremure, alunecări și prăbușiri de teren.

În ultima perioadă s-a constatat o creștere îngrijorătoare, atât în lume, cât și în România, a manifestării riscurilor naturale și în special a inundațiilor, alunecărilor și prăbușirilor de teren, fapt ce a condus la pierderi de vieți omenești, precum și pagube materiale importante.

Deși apariția celor mai multe riscuri naturale nu poate fi împiedicată, efectele acestora pot fi reduse printr-o gestionare corectă a situației la nivel local, regional, central.

Riscurile naturale în cazul parcurilor eoliene sunt formate din următoarele fenomene:

- inghetul;
- fenomene meteorologice extreme: furtuni, tornade;
- fenomene electrice atmosferice: fulger, trasnet;
- cutremure
- alunecari de teren;
- inundatii.

Un risc natural care nu este foarte des intalnit dar care poate avea consecinte nedorite este cutremurul.

Cutremurele de magnitudini variabile sunt destul de frecvente in lume. Cele mai multe sunt de intensitati mici, neperceptibile fara instrumentar special. Cutremurele mari, pot prezenta un risc semnificativ asupra structurii si lucrarilor de constructii. Timpul mediu intre cutremurele mari este adesea masurat in zeci sau sute de ani. Dat fiind perioada medie de viata a unei turbine, in mod normal de 20 ani, cea mai mare parte a turbinelor eoliene nu au fost supuse efectelor unor cutremure mari, devastatoare, dar prin tipul de lucrari de constructie, turbinele sunt supuse unor riscuri seismice.

Este importanta sa se inteleaga toate caracteristicile riscului seismic pentru a fi luate toate masurile necesare pentru inlaturarea, diminuarea acestor riscuri.

Pe plan international exista ghiduri care impun masuri ce trebuie respectate de catre producatori in privinta riscului seismic la turbinele eoliene. S-au efectuat de asemenea investigatii privind comportarea turbinelor la cutremure.

Zona analizata este stabila din punct de vedere al cutremurelor, si de asemenea, nu se pune problema alunecarilor de teren sau a inundatiilor datorita caracteristicilor solului si subsolului.

Fenomenele meteorologice extreme, in contextul actual al schimbarilor climatice poate aparea mai frecvent in ultima perioada de timp. Turbinele eoliene sunt echipate cu sisteme de protectie care sa impiedice aparitia unor defectiuni la cresterea peste anumite limite a vitezei vantului sau la aparitia unor fenomene de "freezing" in conditii speciale de umiditate si temperatura sau sa impiedice incendierea turbinelor in cazul actionarii fulgerelor.

Riscuri tehnologice

Riscurile tehnologice cuprind totalitatea evenimentelor negative care au drept cauza depasirea masurilor de siguranta impuse de reglementari, ca urmare a unor actiuni umane voluntare sau involuntare, defectiuni ale componentelor sistemelor tehnice, esecul sistemelor de protectie.

Riscurile tehnologice sunt asociate activitatilor industriale.

Riscul tehnologic, spre deosebire de cel natural, poate fi controlat si redus pe mai multe cai, necesitand insa un management mult mai elaborat si personalizat pe fiecare categorie in parte.

Dintre evenimentele generatoare de accidente in perioada de executie a parcului eolian sunt:

- incendii;
- accidente de transport;
- accidente de munca;
- prabusirea de constructii, instalatii sau amenajari;
- esecul utilitatilor publice (retele electrice) - avarii;
- caderi de obiecte din atmosfera sau din cosmos;
- periclitate intentionata

Riscuri biologice

Avand in vedere tipul proiectului propus – parc eolian, riscurile biologice nu reprezinta un tip de risc posibil a aparea in perioada de constructie, operare sau dezafectare.

Riscurile identificate pentru sanatatea umana

Sănătea umana ar putea fi afectata ca urmare a construcției și operării proiectului prin:

- Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a modificării calității aerului în sensul creșterii concentrațiilor unor poluanți peste limitele maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;
- Creșterea nivelului echivalent de zgomot în zonele de implementare a proiectului cu depășirea valorilor maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare.
- Aparitia fenomenului de umbrire și a fenomenul de licarire (flickering). Efectul de licărire se refera la efectul lamelor turbinei care în rotație cu frecvența mare poate deranja oamenii. În general, se consideră că distanța maximă până la care se poate simți efectul de licărire este de 500 – 600 m.
- Caderea bucatilor de gheata de pe palele turbinei. In anumite conditii atmosferice, de exemplu de „freezing rain” diferite parti ale turbinei sunt incarcate de gheata. Aceasta gheata poate fi aruncata la o anumita distanta fata de turbina prin miscarea rotorului putand duce la accidente.

Riscurile identificate pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

În zonele de implementare a proiectului nu au fost identificate obiective aparținând patrimoniului cultural.

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO.

În cadrul evaluării potențialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate în perioada de operare.

Substanțele prezente pe amplasamente nu au impact asupra mediului decât în situațiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidența asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția impactului.

Pentru aprecierea impactului investiției a fost luat în calcul efectul cumulat al acestuia cu alte activități din zona amplasamentului studiat.

Frecvent, sintagma impact cumulativ presupune existența mai multor efecte de mică intensitate, care prin cumulare, să producă rezultate semnificative. Pe de alta parte, efecte cumulative pot fi și rezultatele acumulării în timp a unui singur efect de mică intensitate cu acțiune continuă pentru o perioadă mai îndelungată.

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 activitățile care se desfășoară în prezent în zona analizată;
- informații cu privire la proiectele în curs de implementare.

Impactul generat în faza de funcționare se va cumula cu impactul generat de înființarea/întreținerea culturilor agricole. Activitățile fiind diferite (producere energie electrică – agricultură), impactul cumulat asupra factorilor de mediu nu va fi semnificativ.

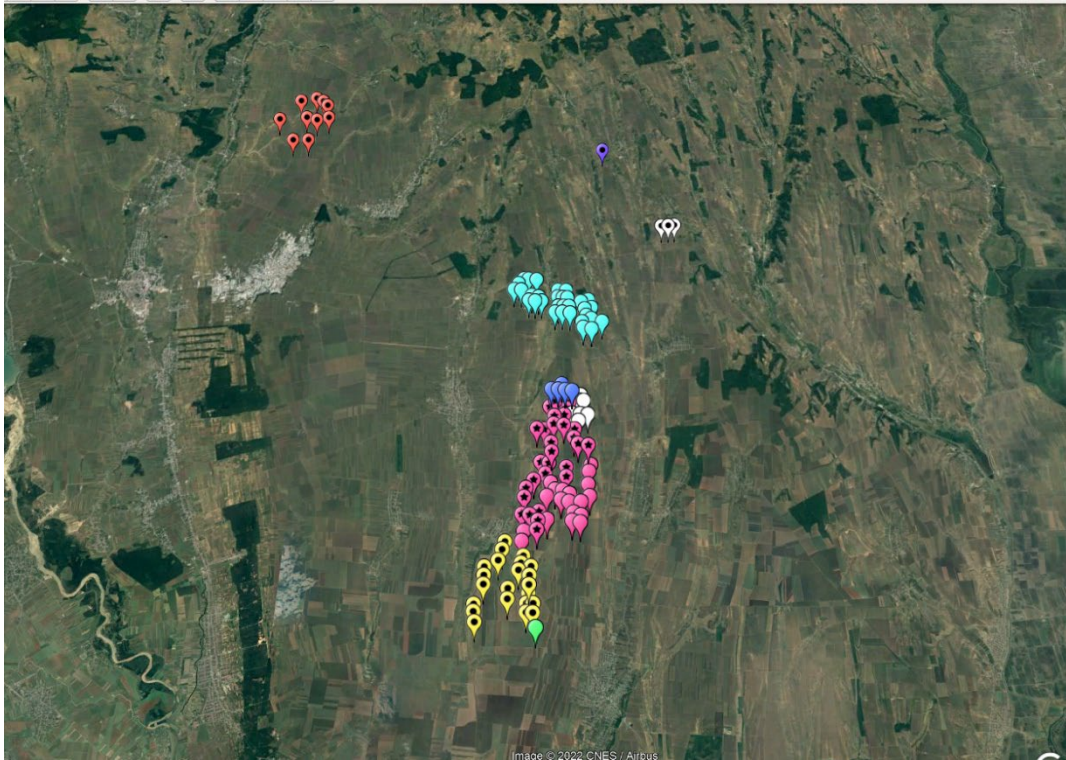
În vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesară stabilirea limitelor în cadrul cărora se analizează aceste efecte de tip cumulat. În vederea evaluării adecvate a acestor efecte, limite care în cazul prezentului proiect sunt reprezentate de limitele habitatelor caracteristice amplasamentului, precum și potențialul eolian, care prezintă un potențial minim fezabil pentru deschiderea unor noi parcuri eoliene. De asemenea, planurile și proiectele care au fost luate în considerare pentru evaluarea efectelor semnificative, singulare sau cumulate, sunt reprezentate de parcurile eoliene prezente sau care se vor putea amenaja, pentru impactul de tip direct, iar pentru impactul indirect au fost luate în considerare și evaluate atât parcurile eoliene cât și activitățile agricole datorită faptului că implică activități de transport sau alte operațiuni prin zone naturale.

În acest sens, au fost identificate parcurile eoliene care ar putea exercita un impact de tip cumulat, funcție de poziționarea acestora față de prezentul proiect. Distanțele între turbinele parcului eolian propus și parcurile aflate în vecinătatea acestuia sunt:

Distanțele între turbinele parcului eolian propus și parcurile aflate în vecinătatea acestuia sunt:

- aprox 17.3 km până la parcul eolian CORNI EOLIAN SRL
- aprox 18.2 km până la parcul eolian EOL ENERGY TOLDOVA SRL
- aprox 24.2 km până la parcul eolian BRIDGE CONSTRUCT SRL
- aprox 36.1 km până la parcul eolian FUTURE POWER SRL
- aprox. 30.1 km până la parcul eolian PECHEA EOLIAN SRL Suhurlui și Costache Negri
- aprox 23.3 km până la parcul eolian EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L.
- aprox 25.7 km până la parcul eolian SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L
- aprox 29 km până la parcul eolian PECHEA EOLIAN S.R.L. Pechea
- aprox 25 km până la parcul eolian CUDALBI EOLIAN S.A.

Distanțele și dispunerea dintre parcul eolian propus și parcurile existente în vecinătatea acestuia, sunt suficient de mari (peste 17 km), astfel încât să nu creeze un efect de barieră în calea de migrație a pasărilor.



Localizarea proiectelor cu care proiectul propus poate avea un impact cumulat



Parc eolian EDPR ROMANIA S.R.L.



Parc eolian BRIDGE CONSTRUCT SRL



Parc eolian FUTURE POWER SRL



Parc eolian S.C. PECHEA EOLIAN S.R.L., comuna Suhurlui și Costache Negri



Parc eolian S.C. EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L.



Parc eolian SC. CORNI EOLIAN SRL



Parc eolian S.C. EOL ENERGY MOLDOVA S.R.L.



Parc eolian S.C. SMART POWER GENERATION ALFA S.R.L.



Parc eolian S.C. PECHEA EOLIAN S.R.L., comuna Pechea



Parc eolian S.C. CUDALBI EOLIAN S.A.

In judetul Galati mai sunt proiecte de parcuri eoliene in curs de proiect insa datorită distanțelor relativ mari dintre proiectul propus și acestea nu poate fi luat în considerare impactul cumulativ al acestora:

- la peste 50 km de proiectul propus este amplasat parcul eolian al DRĂGHIESCU PARTENERS S.R.L. - Construire ansamblu eolian Tulucești compus din Parcul Tulucești Nord, maxim 11 turbine eoliene și Parcul Tulucești Sud, maxim 10 turbine eoliene” comuna Tulucești și comuna Frumușița, sat Ijdileni, județul Galați

- la peste 42 km de proiectul propus este amplasat parcul eolian al DRĂGHIESCU PARTENERS S.R.L. - Construire ansamblu eolian Foltești format din maxim 8 turbine eoliene”, comuna Foltești și comuna Scânteiești, județul Galați.

Apa, Sol, Mediu geologic

Nu va exista un impact cumulat semnificativ asupra apelor de suprafață provocat de **realizarea lucrurilor de execuție a** parcurilor eoliene din zona analizată, deoarece metodele de lucru sunt de tip uscat (excepție făcând doar operațiunile de turnare a betonului la fundațiile eolienele, dar care se realizează doar punctual), iar locațiile turbinelor eoliene nu se suprapun cu luciuri / cursuri de apă, și nici nu se suprapun între ele.

Impactul cumulat asupra solului se manifestă în special pe perioada de construcție, amintindu-se faptul că lucrările vor avea o perioadă de execuție limitată în timp, precum și faptul că lucrările vor fi decalate în timp, prin etapizarea acestora. Astfel apreciem că impactul cumulat va fi nesemnificativ având în vedere că se vizează amplasamente diferite, cu distanțe suficiente de mari între ele, iar impactul asupra solului se înregistrează punctual, la locul decopertării.

În ceea ce privește impactul cumulat al parcurilor eoliene din zona analizată, menționăm că **în timpul funcționării**, nu va exista un impact asupra apelor - pe toată perioada de operare nu este necesară utilizarea apei în scopul producerii de energie și nici nu vor fi generate ape uzate.

În privința impactului cumulat asupra solului acesta este nesemnificativ, singurele surse de poluare fiind reprezentate de cantitățile de deseuri sau hidrocarburi rezultate în timpul reviziilor tehnice periodice; acestea sunt însă minime și gestionate corespunzător.

În aceste condiții, este foarte puțin probabil ca evenimente izolate și cu impact redus sau foarte redus să genereze un impact cumulat asupra aspectelor de mediu apă, sol și mediu geologic.

Aer

Nu va exista un impact cumulat semnificativ provocat de **realizarea lucrurilor de construcție** a parcurilor eoliene asupra factorului de mediu aer. Datorită condițiilor atmosferice specifice zonei de implementare a acestora (viteze relativ mari ale vântului prezente) se estimează că dispersia în atmosferă în zonele proiectelor se va face imediat, fără o poluare semnificativă a factorului de mediu aer.

Faptul că parcurile eoliene analizate au beneficiari diferiți și termene de realizare a lucrurilor de construcție diferite, reprezintă un avantaj prin faptul că utilajele de construcție folosite în această perioadă nu vor funcționa simultan pentru toate parcurile, iar modul de lucru punctual pentru fiecare turbină în parte nu cumulează pe unitate de timp efectele lucrurilor de construcție.

Nu va exista un impact cumulat negativ asupra factorului de mediu aer provocat de **funcționarea parcurilor eoliene** datorită specificului acestora – impactul cumulat este unul pozitiv prin contribuția potențială la îmbunătățirea calității generale a aerului prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic (GES) - impact indirect, pe termen lung. De asemenea, în timpul funcționării obiectivelor, intervențiile pentru verificarea turbinelor au loc la intervale mari de timp și se realizează pe drumurile amenajate.

Biodiversitate

Analizând întreaga locație a ansamblului de turbine eoliene se apreciază un impact cumulat nesemnificativ, în ceea ce privește posibilitatea apariției coliziunilor sau a creării unui efect de barieră stanjenitor în calea rutelor de zbor ale pasărilor, date fiind aspectele prezentate mai sus (la *subcap. 5.1.2.1. Impactul asupra faunei și florei*) și mai ales următoarele argumente:

- turbinele ce se intentioneaza a fi montate, sunt de dimensiuni mari, iar inaltimea de siguranta pentru zborul de la sol pana la nivelul zonei de actiune a palelor va fi de peste 70 m;
- in zona amplasamentului nu exista corpuri de apa stagnante care ar putea favoriza orientarea pasarilor migratoare spre acest amplasament, cea mai apropiata zona umeda aflandu-se la cca. 20 km fata de parcul eolian (raul Siret).

De asemenea, nu va exista un impact cumulat din punct de vedere al zgomotului asupra avifaunei, constructia turbinelor si a infrastructurii aferente fiind realizata etapizat atat in cadrul fiecarui parc cat si la nivelul ansamblurilor parcurilor eoliene aflate la distante de peste 17 km.

In ceea ce priveste functionarea ansamblului eolian, cumularea posibilelor efecte asupra migratiei pasarilor, precum si cumularea posibilelor efecte cauzate de coliziuni ale pasarilor cu turnurile sau palele centralelor eoliene reprezinta un aspect pentru care elaboratorul insista in respectarea (de catre toate parcurile eoliene prezentate in zona) a unui set de masuri cu rol preventiv si de siguranta in vederea evitarii producerii de efecte locale si cumulate asupra fenomenului de migratie a pasarilor.

Peisaj

In perioada de constructie nu va exista un impact cumulat asupra peisajului datorita distantelor mari intre proiectul analizat si proiectele eoliene analizate din vecinatate. Principalul tip de impact asupra peisajului din perioada de constructie se refera în situația în care lucrările de construire se vor realiza simultan și este reprezentat de prezența șantierului, vehiculelor grele, activităților de construcție și a materialelor depozitate/organizării șantierului.

In privinta cumulării impactului parcului eolian propus cu impactul generat de realizarea LES de interconectare parc la SEN, mentionam ca acesta va fi unul nesemnificativ, temporar, local, reversibil.

Avand in vedere dimensiunile proiectelor si amplasarea acestora (peste 17 km distanta de la proiectul analizat la cel mai apropiat parc eolian), se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra peisajului in **perioada de functionare** ci unul pozitiv prin caracteristicile urbanistice impuse prin proiect deoarece se va modifica semnificativ peisajul. Impactul va fi direct, pe termen lung, minor ca și semnificație generală.

In ceea ce priveste structurile din jurul eolienele, in raport cu eolienele, acestea sunt putin vizibile la scala sitului. Drumurile, platformele se inscriu in rețeaua de drumuri de exploatare existente care prezinta caracteristici similare de amenajare.

Schimbări climatice:

In perioada de constructie nu va exista un impact cumulat asupra climei avand in vedere etapizarea lucrarilor, distanta mare intre proiectele analizate dar si faptul ca lucrarile de constructie nu se vor desfasura concomitent.

În condițiile unei **operări** corespunzătoare, implementarea obiectivului poate conduce indirect la reducerea emisiilor potențiale de gaze cu efect de seră. Impactul cumulat este astfel estimat a fi unul moderat, indirect și pe termen lung.

Utilizarea eficientă a resurselor naturale:

In perioada de realizare a proiectelor impactul cumulat asupra resurselor naturale va fi nesemnificativ si pe termen scurt. – acestea nu vor fi exploatate de pe amplasamentul proiectelor.

In privinta perioadei de functionare, parcurile eoliene vor contribui la asigurarea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică

pe termen scurt și mediu a țării. Impactul cumulat este estimat a fi moderat, indirect și pe termen lung. Resursa regenerabilă utilizată în perioada de funcționare este energia eoliană.

Zgomot și vibrații:

Datorită distanțelor între obiective și implicit între sursele generatoare de zgomot se poate prognoza un impact cumulat nesemnificativ asupra receptorilor sensibili în **perioada de operare**.

În **perioada de construire**, având în vedere distanța mare între parcurile eoliene (peste 17 km) nu poate să apară un impact cumulat datorat de zgomote și vibrații.

Mediu socio-economic, Populație:

Impactul cumulat asupra așezărilor umane în **perioada de construcție** este nesemnificativ datorită distanței suficiente dintre turbinele eoliene și așezările umane cele mai apropiate și are un caracter limitat în timp, fiind cauzat de zgomotul utilajelor de pe șantierele de construcție și a pulberilor sedimentabile.

Realizarea obiectivelor nu implică efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a turbinelor eoliene, la normele de poluare în vigoare.

Există și un efect pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de muncă, pe șantierele de construcție, dar și pentru activități conexe ce se vor efectua în afara șantiierelor.

În perioada de funcționare, analizând impactul cumulat al ansamblului de eoliene din zona analizată, menționăm că înființarea acestuia va avea efecte benefice asupra comunităților locale atât prin contribuția semnificativă la bugetele locale cât și prin crearea de noi locuri de muncă.

Ansamblul de parcuri eoliene nu va avea impact negativ asupra sănătății oamenilor deoarece activitățile desfășurate – producere energie electrică din surse regenerabile – nu prezintă pericole pentru populație. Această afirmație are la bază experiența generată de funcționarea unor astfel de parcuri atât în Uniunea Europeană, cât și în America de Nord.

În privința **gradului de suportabilitate** a zonei ținând cont de faptul că în zonă urmează să se dezvolte și alte proiecte care vizează parcuri eoliene, menționăm că:

- deși potențialul eolian este deja exploatat la nivelul județului Galați, puterea instalată funcțională în prezent în cadrul parcurilor eoliene din județ este de doar 165 MW
- Județul Galați se află într-una din regiunile cu cel mai mare potențial eolian din Sud-Estul Europei (conform PATJ Galați, 2010)
- viteza medie anuală a vântului este de 6-8 m/s la 50 m deasupra solului
- cel mai apropiat parc eolian față de proiectul studiat se află la peste 17 km
- prin proiectul analizat se propune amplasarea a doar 10 turbine eoliene
- funcțiunea actuală a terenurilor pe care se va dezvolta proiectul dar și a terenurilor din vecinătate este preponderent arabă

Astfel ca, **implementarea proiectului nu duce la depășirea gradului de suportabilitate** a zonei pentru proiecte de parcuri eoliene, putând să fie dezvoltate pe viitor investiții asemănătoare în zonă și vecinătăți, cu respectarea legislației specifice în vigoare.

5.6. Impactul proiectului asupra climei

⁵Energia și schimbările climatice sunt strâns legate, dat fiind că producția de energie, în principal prin transformarea și arderea combustibililor fosili, și consumul de energie – în industrie, de către gospodării și în sectorul transporturilor, de exemplu – reprezintă 79 % din emisiile de gaze cu efect de seră din UE. În consecință, pentru combaterea schimbărilor climatice, este nevoie, în primul rând, de transformări la nivelul producției de energie și al utilizării acesteia. Acoperirea necesarului de energie și reducerea în același timp a emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o provocare majoră pentru UE și pentru statele sale membre.

⁶În România, **sectorul energetic** este răspunzător pentru 70% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Generarea de curent electric și căldură, precum și utilizarea de combustibili în alt scop decât pentru transport contribuie cu trei sferturi din emisiile GES ale sectorului energetic (Figura 1). Reducerea emisiilor de carbon ale sectorului energetic, prin intermediul opțiunilor privind furnizarea de curent electric și căldură cu emisie de carbon redusă și prin îmbunătățirea eficienței conversiei, transmisiei, distribuției și consumului de energie, este esențială pentru succesul diminuării schimbărilor climatice în România.

Parcurile eoliene au emisiile de carbon cele mai scăzute în raport cu alte moduri de obținere a energiei electrice (*Energies Territoires Développement - Opale Energies Naturelles - <https://www.haute-marne.gouv.fr/>*):

- centrale termice pe pacura: 800 g/W produs;
- centrale pe gaz: 400 g/W produs;
- centrale nucleare: 10 g/W produs;
- centrale eoliene: 4 g/W produs.

Astfel prin operarea proiectului propus se vor reduce cantitățile de emisii de gaze cu efect de sera în raport cu alte alternative de obținere a energiei electrice.

Prin implementarea obiectivului și amenajarea zonei sunt create condițiile de minimizare a poluării aerului datorată utilizării energiei regenerabile în producerea energiei electrice.

⁷Reducerea de emisii de CO₂ se calculează prin intermediul factorului de emisie al rețelei (exprimat în tCO₂/MWh) și este prezentată în tabelul de mai jos.

	AN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Factor de emisie al rețelei RO	tCO ₂ /MWh	0.26184									
Producție anuală	MWh	163744	162516	161297	160087	158887	157695	156512	155338	154173	153017
Reducere de emisii de CO ₂	tCO ₂	42875	42553	42234	41917	41603	41291	40981	40674	40369	40066

⁵ Acțiunile UE în domeniul energiei și al schimbărilor climatice, CURTEA DE CONTURI EUROPEANĂ, <https://op.europa.eu/webpub/eca/lr-energy-and-climate/ro/>

⁶ Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon, Componenta A1: Raport de inventariere Decembrie 2013 - Raport întocmit de Banca Mondială pentru Guvernul României <https://documents1.worldbank.org/curated/en/296921468298795648/pdf/955960ROMANIAN0391419B0A110romanian.pdf>

⁷ 2021 Grid Electricity Emissions Factors v1.1 – March 2022 https://www.carbonfootprint.com/docs/2022_03_emissions_factors_sources_for_2021_electricity_v11.pdf

	AN	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Factor de emisie al rețelei RO	tCO ₂ /MWh	0.26184									
Producție anuală	MWh	151869	150730	149600	148478	147364	146259	145162	144074	142993	141921
Reducere de emisii de CO ₂	tCO ₂	39766	39467	39171	38877	38586	38297	38009	37724	37441	37160

Total Reducere de emisii de CO₂ pe o perioada de 20 ani – 799062 tCO₂

În conformitate cu studii realizate (Alise Enivornnement-Projet de parc éolien d'Amfreville-les-Champs) se estimeaza ca o eoliana produce in numai 3-6 luni (functie de potentialul eolian) echivalentul de energie care a fost consumat pentru fabricarea sa, instalarea, mentenanta si dezafectarea sa ceea ce duce la o diminuare considerabila a poluarii aerului si implicit o reducere a emisiilor gazelor cu efect de sera.

În privinta **vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice**, având în vedere specificul lucrărilor din prezenta investiție și amplasamentul lucrărilor, factorii de risc antropici și naturali, inclusiv schimbările climatice (inundații, înghețuri, cutremure) nu pot afecta aceste lucrări, cel puțin din următoarele motive:

- materialele folosite sunt rezistente la sarcini mecanice.
- amplasamentul lucrărilor nu este în zone inundabile.
- alegerea unor soluții de execuție a lucrărilor care să țină cont de condițiile climatice.
- prin concluziile studiului geotehnic pe amplasament nu sunt identificate condiții care sa favorizeze rupturile sau alunecările de teren.
- proiectul tehnic de execuție va considera prevederile normelor în vigoare cu privire la seismicitatea zonei, indicele de îngheț, încărcarea din vânt și încărcarea din zăpadă.
- se vor respecta prevederile legale pentru prevenirea și controlul riscurilor tehnologice și industriale (incendii, accidente etc.) prin includerea acestora în proiect, și respectiv prin aplicarea riguroasă în perioada de execuție a parcului eolian.

5.7. Tehnologiile și substanțele folosite.

În cadrul evaluării potențialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate atat in perioada de constructie / dezafectare cat si în perioada de operare.

În cazul respectarii tehnologiilor de executie a lucrarilor, nici un factor de mediu nu va fi afectat de poluare.

Substanțele prezente pe amplasamente nu au impact asupra mediului decât în situațiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a fost întocmit pe baza informațiilor (documentelor) primite de la Beneficiar. Astfel, anumite informații prezentate în cadrul prezentului raport pot suferi modificări minore în etapele de detaliere a modului de execuție, însă modificările nu vor fi substanțiale și vor avea în vedere măsurile tehnice și organizatorice propuse în vederea reducerii impactului negativ și amplificării impactului pozitiv asupra mediului.

Pentru evaluarea impactului asupra aerului au fost utilizate date din literatura de specialitate citate la subsolul paginilor în care se face referire la acestea, sau chiar menționate în text iar rezultatele trebuie tratate ca estimative, nivelul concentrațiilor se va infirma sau confirma în baza măsurătorilor propuse.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de **incertitudini** ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

Principalele incertitudini existente

- estimările reziduurilor și emisiilor
- incertitudinile cu privire la caracterizarea stării mediului în situația fără proiect
- efectele schimbărilor climatice reale
- prezentarea factorilor de mediu susceptibili de a fi afectați de proiect în cazul unor situații potențial poluatoare din perioada de implementare
- vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastru

Interacțiunea impactului

Luând în considerare în analiza un factor de mediu principal, s-a realizat tabelul de mai jos care arată cum impactul asupra unui factor de mediu (principal) poate avea efecte și asupra celorlalți factori de mediu. În tabel este prezentată doar existența unei interacțiuni între factorii de mediu, fără o cuantificare a mărimii interacțiunii.

Tabel relational	Sol-subsol	Ape si ape subterane	Calitate aer	Zgomot si vibratii	Clima	Biodiversitate	Peisaj	Populatie	Sanatate umana	Patrimoniul arhitectural	Bunuri materiale
Sol-subsol			X			X	X	X	X		X
Ape si ape subterane	X		X		X	X	X	X	X		X
Calitate aer	X	X			X	X		X	X		X
Zgomot si vibratii						X		X	X	X	X
Clima	X	X	X			X		X	X		X
Biodiversitate	X	X	X	X	X		X	X	X		

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Peisaj	x	x				x		x		x	x
Populatie	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Sanatate umana	x	x	x	x	x	x		x			x
Patrimoniu cultural	x	x	x		x		x	x			x
Bunuri materiale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

X – interaciunea factorilor de mediu

Interactiunea factorilor de mediu

Subiect	Interactiune cu:	Interactiuni/relatii
Aer	Populatie, sanatate	Calitatea aerului este importanta atat la nivelul comunitatii locale cat si la scara nationala/globala. In contextul proiectului propus, principalele aspecte sunt legate de pulberile (rezultate mai ales in faza de constructie, in cea de operare fiind la un nivel mult redus) si emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra comunitatilor si rezidentilor din zona amplasamentului si a celei adiacente.
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora si fauna.
	Bunuri materiale, patrimoniu arhitectural	Deprecierea calitatii aerului cauzata de emisiile de pulberi poate afecta bunurile materiale din zona: locuinte, obiective culturale. Bunurile materiale pot fi afectate de zgomote, vibratii .
	Sol/subsol	Calitatea aerului este importanta pentru calitatea solului, prin pulberile (rezultate mai ales in faza de constructie), emisiile de poluanti gazosi si impactul acestora asupra solului, prin depunerea lor pe sol si trecerea in subsol prin transferul realizat de apa si factorii fizico-chimic.
Apa	Aer	Emisiile rezultate de la apele uzate pot determina poluarea aerului in zona proiectului si in vecinatatile acestuia, desi aceasta poluare este putin probabila.
	Sol-subsol	Emisiile din apele uzate neepurate pot ajunge in sol, respectiv subsol determinand poluarea acestuia
	Populatie, asezari umane	Deprecierea calitatii apei poate duce la imbolnaviri in randul populatiei sau la crearea de disconfort, la pierderi economice
	Biodiversitate	Deprecierea calitatii apei poate afecta atat flora cat si fauna.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhitectural	Deprecierea calitatii apei, prin emisiile din aer, sol poate afecta calitatea bunurilor materiale.
Sol-subsol	Biodiversitate	Deprecierea calitatii solului poate afecta atat flora cat si fauna. Decopertarile pot duce la pierderea de habitate.
	Populatie, sanatate	Deprecierea calitatii solului, poate afecta culturile din zona si implicit poate avea efecte asupra populatiei si sanatatii populatiei.

Subiect	Interactiune cu:	Interactiuni/relatii
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhiectural	Deprecierea solului, poate avea efecte directe prin poluantii care pot aparea asupra bunurilor materiale unde are loc poluarea.
Zgomot si vibratii	Biodiversitate	Zgomotele pot avea un impact negativ asupra faunei din zona. Zgomotul si prezenta turbinelor pot afecta biodiversitatea, respectiv exista pericolul ciocnirii pasarilor de palele eolienele aflate in miscare.
	Populatie, asezari umane	Receptorii sensibili localizati aproape de proiect pot fi afectati si de cresterea intensitatii si duratei zgomotului. Zgomotul peste anumite limite, in zonele rezidentiale poate avea un impact negativ asupra populatiei din zona
	Bunuri materiale si arhitecturale, culturale	Vibratiile pot avea efect direct asupra bunurilor materiale, ducand la degradarea acestora.
Clima	Aer	Schimbarile climatice pot avea influenta asupra factorului de mediu aer prin schimbarea regimului termic si eolian, al radiatiilor, al gardului de incarcare cu particule datorat eroziunii accentuate determinate de seceta.
	Biodiversitate	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie pot avea efect direct asupra biodiversitatii.
	Populatie, asezari umane	Schimbarile climatice, prin modificarea parametrilor de temperatura, precipitatii, insolatie ca si prin fenomenele extreme ce sunt din ce in ce mai prezente pot avea efect direct negativ asupra populatiei. Aprovizionarea cu energie eoliană poate fi neregulată și instabilă, din cauza condițiilor meteorologice schimbătoare.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhiectural	Noile conditii de temperatura, radiatie, insolatie, regim eolian, diferente mari de temperatura zi/noapte pot determina degradarea bunurilor materiale.

Natura impactului

Conform prevederilor Ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, natura impactului unui proiect poate fi :

- Negativ – un impact care implica o modificarea negativa (adversa) a conditiilor initiale sau introduce un factor nou, indezirabil;
- Pozitiv – un impact care implica o imbunatatire a conditiilor initiale sau introduce un factor nou, dezirabil;
- Ambele – un impact care implica o modificare negativa (adversa) dar in acelasi timp si una pozitiva a conditiilor initiale.

In cadrul proiectului a fost caracterizata natura impactului pentru fiecare factor de mediu in parte.

Pentru intregul proiect, raportat la factorii de mediu, pe perioada implementarii proiectului

se va manifesta un impact negativ nesemnificativ datorat in principal activitatilor de constructie, in special asupra factorilor de mediu sol, aer, mai putin asupra factorului uman si bunurilor materiale. Pe perioada implementarii se va manifesta un impact pozitiv, de magnitudine redusa asupra mediului social si economic prin implicarea populatiei locale la realizarea proiectului.

Pe perioada exploatarei se manifesta un impact pozitiv prin cresterea economica a zonei, imbunatatirea activitatii economice si un impact negativ nesemnificativ datorat traficului si zgomotului si fenomenului de licarire datorat functionarii parcului..

Avand in vedere amplasarea spatiala a proiectului, anvergura lucrarilor se estimeaza ca se va manifesta un impact cumulativ negativ nesemnificativ asupra factorilor de mediu.

Extinderea impactului

Se estimeaza ca impactul se va resimti la nivel local, in zona amplasamentului si in imediata vecinatate a acestuia.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Asa cum rezulta din evaluarea impactului asupra fiecarui factor de mediu, apreciem ca proiectul propus va avea un impact negativ redus care se va manifesta temporar pe durata lucrarilor de constructie si local in zona amplasamentului. Avand in vedere ca proiectul presupune ocuparea unor suprafetele de teren, va exista un impact permanent asupra factorului de mediu sol.

Probabilitatea impactului

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, in conditiile respectarii datelor de proiect, recomandarilor din prezentul studiu si din actele de reglementare ce vor fi emise pentru acest proiect, probabilitatea de afectare a mediului este una redusa.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, rezulta ca impactul asupra mediului este unul temporar si reversibil cu exceptia factorului de mediu sol unde este definitiv si ireversibil, acolo unde se va construi si reversibil in zonele ocupate temporar.

Natura transfrontiera a impactului

Avand in vedere obiectivele proiectului propus, legislatia comunitara si internationala in materie de efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sanatatii, se considera ca nu se inregistreaza impact al proiectului propus, in context transfrontier.

Descrierea impactului rezidual (rămas după ce s-au întreprins toate măsurile de limitare a efectelor)

Implementarea proiectului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren de 4.69 ha, ocupata de elementele parcului eolian (fundatii, platforme turbine eoliene, drumuri de acces, statie), suprafata reprezentata preponderent din teren arabil, fara valoarea conservativa. Aceasta pierdere a suprafetei agricole, ca suprafata de hranire si odihna a speciilor de pasari este nesemnificativa comparativ cu suprafata terenurilor agricole din zona studiata, astfel ca impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

Implementarea măsurilor de diminuare a impactului asociat organizării de șantier și a etapelor de construcție și transport va genera un impact rezidual redus.

Etapă de construcție și cea de dezafectare nu vor genera un impact rezidual.

Evaluarea efectelor asupra mediului prin Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”

Aceasta metoda de cuantificare a impactului asupra mediului provocat de diverse planuri/proiecte are la baza **transpunerea nivelului de impact** asupra fiecarui factor de mediu **in unitati de impact negativ (N)** atat pentru perioada de constructie cat si pentru perioada de functionare a viitorului obiectiv.

Numarul de unitati de impact acordate este direct proportional cu nivelul impactului suportat direct de catre factorul de mediu sau indirect pin actiunea cumulata a impactului asupra celorlalti factori de mediu. In cazul in care proiectul are un efect pozitiv evident asupra factorului de mediu, fara a avea si efecte negative, se considera ca proiectul are efect pozitiv (**P**). In cazul in care proiectul nu afecteaza in nici un sens factorul de mediu, acesta se considera a fi neafectat (**0**).

INTERPRETAREA EFECTELOR/IMPACTULUI ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU	
P	Efect pozitiv
0	Neafectat
1N	Usor afectat
2N	Afectat in limite admisibile
3N	Afectat peste limite admisibile
4N	Afectat grav

N – unitate de impact negativ

Astfel, nivelurile de impact, efectele pozitive dar si lipsa de efect asupra factorilor de mediu se consemneaza intr-un tabel (vezi tabelul de mai jos) in functie de perioada in care sunt resimtite (IPC si IPF). Tabelul este impartit pe trei categorii corespunzatoare fiecarui factor de mediu.

Tabelul unitatilor de impact

Componenta de mediu (cm)	IPC	IPF	IMC_{cm}
Apa	0	0	0
Aer	1N	1N	1
Sol	2N	1N	2
Biodiversitate	2N	2N	2
Asezari umane	1N	1N	1
Peisaj	1N	P	1

unde:

IPC – Impact in perioada de constructie

IPF – Impact in perioada de functionare

IMC_{cm} – Impact maxim cuantificat pe componenta de mediu

1N – Unitate de impact negativ

cm – componenta de mediu/factor de mediu

IMC_{cm} reprezinta prima etapa a cuantificarii impactului, rezultand un indice al impactului asupra fiecarei componente/factor de mediu (**Cm**). Indicele rezultat pentru fiecare componenta de mediu reprezinta valoarea maxima a nivelului de impact acordata fie in perioada de constructie, fie in cea de functionare a obiectivului, netinandu-se cont de efectele pozitive sau de neafectarea factorului de mediu. (Ex: *Daca in perioada de constructie, factorul de mediu este neafectat (0) iar in perioada de functionare, nivelul impactului va fi 3N atunci valoarea indicelui va fi 3. Acelasi*

lucru se va intampla si cand intr-una din perioade, factorul de mediu va avea efecte pozitive datorita proiectului, iar in cealalta perioada nivelul impactului va fi 3N).

In acest fel, **IMC_{cm} va reprezenta cu precadere impactul negativ** provocat de obiectivul studiat, acest lucru resimtindu-se si in calculul pentru stabilirea impactului total cuantificat (ITC), folosind **analiza matematica**. Efectele pozitive si lipsa efectelor vor avea un rol important in cadrul **analizei spectrale**.

Analiza Matematica

Analiza matematica are ca rezultat aflarea **impactului total cuantificat (ITC) aplicand Formula Mediei IMC_{cm}** si interpretand incadrarea rezultatului obtinut intr-unul din intervalele corespunzatoare nivelului cuantificat total al impactului asupra mediului cu ajutorul **Tabelului de interpretare ITC**.

Formula Mediei IMC_{cm} :

$$ITC = \frac{IMC_{Apa} + IMC_{Aer} + IMC_{Sol} + IMC_{Biodiversitate} + IMC_{Asezariumanane} + IMC_{Peisaj}}{nr.CM}$$

unde:

ITC – Impact total cuantificat

IMC_{Apa} – Indicele impactului maxim cuantificat corespunzator componentei de mediu Apa

nr.cm – numarul componentelor de mediu

Pentru obiectivul studiat:

$$ITC = (0+1+2+2+1+1)/6 = 7/6 = \mathbf{1,16}$$

INTERPRETAREA IMPACTULUI TOTAL CUANTIFICAT ASUPRA MEDIULUI	
0	Mediu neafectat
0÷1	Mediu usor afectat
1÷2	Mediu afectat in limite admisibile
2÷3	Mediu afectat peste limite admisibile
3÷4	Mediu grav afectat

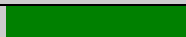





Utilizand Tabelul de interpretare a ITC, aflam ca valoarea ITC se incadreaza in intervalul (1÷2).

Concluzia Analizei Matematice: Impactul Total Cuantificat provocat de obiectivul studiat corespunde unui **mediu afectat in limite admisibile**.

Analiza “Spectrala”













Analiza spectrala are ca scop interpretarea generala atat a impactului asupra componentelor de mediu, dar si a efectelor pozitive sau a lipsei de efecte a proiectului studiat, in cele doua perioade ale acestuia. Cu ajutorul acestei analize se creaza imaginea de ansamblu, completa asupra tuturor efectelor provocate de proiectul propus, inclusiv efectele pozitive, pe care multe alte metode de analiza a impactului asupra mediului nu le scot suficient in evidenta.

Astfel, privind Tabelul unitatilor de impact se elimina coloana corespunzatoare IMC_{cm} iar efectele/impactul asupra componentelor de mediu se inlocuiesc dupa cum urmeaza:

Corespondenta efectelor/impactului in spectrul de impact		
P	Verde	
0	Alb	
1N	Galben	
2N	Orange	
3N	Rosu	
4N	Negru	

Va rezulta in final tabelul spectral de impact asupra mediului specific fiecarui obiectiv studiat. Acest tabel reprezinta obiectul principal pe baza caruia se realizeaza analiza propriu-zisa, in urma careia se pot observa cu usurinta o serie de aspecte extrem de importante, contribuind la evaluarea cat mai corecta a impactului provocat de fiecare obiectiv in parte.

Tabelul Spectral de Impact

Componenta de mediu (cm)	IPC	IPF
Apa		
Aer		
Sol		
Biodiversitate		
Asezari umane		
Peisaj		

Analiza propriu-zisa:

Analizand Tabelul Spectral de Impact reies o serie de aspecte:

- se observa ca majoritatea efectelor negative se regasesc in perioada de constructie a obiectivului, iar factorii de mediu cei mai afectati in limite admisibile sunt solul si biodiversitatea;
- factorii de mediu aer, asezari umane si peisaj, vor fi usor afectati in perioada desfasurarii lucrarilor de constructie;
- in perioada de functionare, factorul de mediu apa nu va fi afectat;
- in perioada de functionare, factorii de mediu aer, sol si asezari umane vor fi usor afectati de implementarea proiectului;
- asupra peisajului, proiectul va avea un efect pozitiv, prin crearea unei noi prezente peisagistice, mai dinamica, moderna si eficienta;
- referitor la nivelul impactului se observa ca in perioada de constructie predomina culoarea galbena, ceea ce corespunde unui mediu usor afectat;
- in nici o perioada, nici un factor de mediu nu sufera un impact semnificativ, in tabel nefiind prezente culorile rosu si negru.

Concluzia analizei Spectrale: Toate aceste aspecte duc la intarirea afirmatiei ca impactul total cuantificat provocat de obiectivul studiat **corespunde unui mediu afectat in limite admisibile.**

Concluzia metodei Unitatilor de Impact:

ITC de 1,16 indica un mediu afectat in limite admisibile, obiectivul studiat poate fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului.

7. DESCRIERE A MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE

7.1. Masuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu

Orice activitate umana aduce modificari asupra factorilor de mediu. Modificarile pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pot avea o influenta negativa sau pozitiva. Dupa ce s-a constientizat influenta negativa pe care o are activitatea umana asupra factorilor de mediu, se fac eforturi si exista impuneri pentru ca efectele negative sa fie cat mai reduse sau sa nu existe.

Pentru proiectul analizat, se propun masuri si recomandari, care in masura in care vor fi aplicate, vor reusi sa:

- minimizeze consumul de resurse;
- maximizeze reutilizarea materiilor prime si materialelor;
- protejeze mediul;
- creeze un mediu mai sanatos, conservand potentialul natural existent;
- conserve energia, sa utilizeze energia regenerabila;
- previna, sa reduca si sa compenseze eventualele efecte negative generate de proiect;
- protejeze populatia fata de riscurile naturale si antropice;
- imbunatateasca comportamentul populatiei fata de mediul inconjurator.

In conformitate cu detaliile prezentate anterior, in limita informatiilor disponibile, masurile ce se vor aplica sunt specifice fiecarui factor de mediu in parte, tinand cont ca impactul potential ce se va manifesta cu precadere in perioada de constructie, fiind potential afectate calitatea aerului, solului, peisajului si factorului uman (populatia din zona).

In perioada de executie a lucrarilor, un rol important il are managementul organizarii de santier, iar prin utilizarea celor mai bune tehnici disponibile, prin implementarea de catre constructor al unui sistem de management integrat calitate-mediu-sanatate si securitate in munca bazat pe standardele nationale si internationale se poate realiza un management adecvat al organizarii de santier.

Pe parcursul implementarii proiectului se vor lua urmatoarele masuri pentru a asigura protectia calitatii factorilor de mediu in corelare cu toate lucrarile ce se vor realiza, tinand cont de caracteristicile amplasamentului proiectului.

7.1.1. Apa

In perioada de constructie / dezafectare

Turbinele eoliene nu consuma apa in procesul tehnologic si nu este necesar racordul obiectivului la retele de apa, atat pentru alimentarea cu apa cat si pentru evacuarea apelor uzate, nu se impun masuri specifice pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa.

Avand in vedere sursele de poluare pentru ape si impactul prognozat asupra acestora se impun urmatoarelor tipuri de masuri de reducere a impactului, dupa cum urmeaza:

- cerinta privind igiena evacuării rezidurilor lichide, implica asigurarea unui sistem corespunzator de eliminare a acestora astfel incat sa nu prezinte surse potentiale de contaminare a mediului, sa nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare;
- este interzisa depozitarea combustibililor, uleiurilor, produselor chimice si a altor lichide cu potential de contaminare pe amplasament, fara asigurarea unor masuri de protectie

adecvate;

- pe perioada de depozitare temporara, toate materialele si/sau componentele utilizate in timpul lucrarilor de constructie vor fi stocate astfel incat calitatea lor si a ambalajelor sa fie pastrata, urmarind ca sa se depoziteze minimumul necesar de materiale;
- se vor evita pierderile de carburanti sau lubrifianti la stationarea utilajelor, astfel, toate utilajele folosite vor fi atent verificate;
- intretinerea echipamentelor (exemplu: spalare, reparatii, alimentare cu combustibil) este permisa numai in locuri specializate si nu in incinta organizarii de santier;
- respectarea normelor in vigoare referitoare la depozitarea corespunzatoare a deseurilor (vor fi colectate selectiv in containere speciale si preluate de serviciile specializate in vederea eliminarii sau valorificarii), astfel incat sa se evite formarea de depozite neorganizate si migrarea acestora catre factorii de mediu (de ex. sub actiunea apelor pluviale);
- se vor folosi WC-uri ecologice pe perioada organizarii de santier ce vor fi vidanjate periodic pentru a deservi personalul;
- programul de lucru trebuie sa preintampine supraincarcarea santierului cu materiale, precum si depozitarea prea indelungata a stocurilor de materiale pe santier
- se va respecta intocmai tehnologia de executie a obiectivelor proiectului, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale
- manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte substante chimice sa se realizeze astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol si de aici in apa; operatiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate, in conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificata si completata prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusa in legislatia nationala prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- pentru a evita posibilele scurgeri accidentale de lubrefianti sau carburanti datorita functionarii utilajelor si celorlalte mijloace de transport folosite pe santierul de lucru se recomanda utilizarea unui pat de nisip, dispus in zonele cele mai vulnerabile, care ulterior va fi colectat intr-un recipient metalic acoperit si transportat la depozite specializate, astfel incat sa nu se polueze nici solul si nici eventual apele;
- se vor asigura materiale absorbante pentru intervenirea in caz de potentiala poluare a solului pentru a impiedica transferul poluantilor in subsol/apa subterana.

In perioada de exploatare

Specificul investitiei nu presupune utilizarea unor surse de apa de suprafata sau subterane, evacuarea de ape uzate sau deseuri de orice fel in apa de suprafata sau subterana. Astfel, datorita faptului ca in perioada de operare nu rezulta ape uzate tehnologice pe amplasament (de la parcul eolian, de la statia electrica noua sau de la LES 110 kV care asigura racordul la SEN in statia existenta 110 kV Ionasesti), nu va fi necesara dotarea amplasamentului cu stații si instalații de epurare sau preepurarea a apelor.

Masurile care se impun pentru protectia calitatii apelor constau in urmatoarele:

- orice avarie aparuta trebuie inlaturata imediat, fara a se permite infiltrarea substantelor poluante in sol, deci implicit in apele subterane;

- utilizarea materialelor necesare in mentenanta obiectivului (uleiuri de transformator, de ungere) in conditii de siguranta si in cantitatile impuse de tehnologii
- deseurile se vor colecta selectiv, depozitandu-se in recipienti/spatii special amenajate, iar pe masura acumularii lor vor fi preluate de operatori autorizati pentru eliminarea/valorificarea acestora;
- alimentarea cu combustibili se va realiza in locuri special amenajate, pentru prevenirea eventualelor scurgeri de combustibil;
- operatiile de schimbare a uleiului se vor executa de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat pentru reciclare sau eliminare;
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere, uleiurilor scurse accidental de la utilajele utilizate in mentenanta sau de la operatiunile de mentenanta, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- se vor respecta instructiunile de lucru la fiecare post de lucru si programul de instruire al personalului;
- este interzisa orice descarcare de hidrocarburi sau amestecuri cu acestea, de substante chimice periculoase direct pe sol: manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte substante chimice sa se realizeze astfel incat sa se evite scaparile accidentale pe sol si de aici in apa;
- se va proceda la intocmirea unor planuri de interventie in situatii de urgenta si de actiune in cazul producerii unor poluari accidentale;
- in cazul producerii de fenomene meteorologice extreme, masurile de protectie ce vor fi luate vor avea rolul de prevenire a eventualelor poluari accidentale care pot avea loc.

7.1.2. Aer, clima

In perioada constructie / dezafectare

Masurile propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer pentru emisiile de particule sunt masuri de tip operational, specifice acestui tip de sursa.

In timpul executiei lucrarilor de constructie propuse prin proiect se vor lua o serie de masuri de protectie care sa conduca la diminuarea/eliminarea impactului, respectiv:

- stabilirea, pe cat posibil, functie si de locatia de aprovizionare cu materiale, a unor rute de transport optime atat din punct de vedere al distantei, cat si al zonelor sensibile traversate, pentru a minimiza impactul indus de emisiile gazoase generate de transport, pierderile de material, zgomot si vibratii;
- folosirea de utilaje si echipamente moderne, cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si controlul restrictiv al emisiilor;
- se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise.
- in urma verificarilor periodice in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament, daca vor aparea depasiri ale indicatorilor admisi (depasiri ale limitelor aprobate prin cartile tehnice ale utilajelor), acestea vor fi oprite si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.

- transportul materialelor pe drumurile publice existente se va face cu respectarea tuturor restrictiilor impuse referitoare la rute, viteza de transport precum si restrictiile de gabarit specifice drumurilor locale;
- in pauzele de activitate, motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea sau manevrarea nejustificata a acestora;
- operatiile tehnologice care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic; in cazul in care este posibil, aceste zone vor fi stropite cu apa;
- materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa maniera incat sa reduca la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curentii atmosferici - reducerea pulberilor provenite de la activitatea de constructie prin acoperirea materialelor de constructie pulverulente, depozitarea materialelor de constructie in locuri special amenajate si ferite de actiunea vantului;
- containerizarea si acoperirea eventualelor deseuri pulverulente cu scopul prevenirii emisiilor;
- utilizarea de dispozitive si utilaje pentru umectarea materialului pulverulent, a drumurilor de acces
- utilizarea de camioane cu bene / containere adecvate tipului de material transportat pentru diminuarea emisiilor de pulberi
- folosirea de utilaje si echipamente moderne, ce respecta standardele EURO cu privire la constructia motoarelor noi, respectiv sistemele pentru controlul emisiilor, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor;
- mentinerea curateniei prin indepartarea prafului de pe utilaje si vehicule trebuie sa reprezinte o practica zilnica (stropire, aspiratie, lavete).
- colectarea selectiva a deseurilor la locul de generare si asigurarea depozitarii corespunzatoare pentru a preveni emisiile.
- organizarea judicioasa a activitatilor de constructie, cu respectarea programului planificat si actualizarea dupa caz a acestuia, functie de situatiile specifice aparute, va permite fluidizarea circulatiei si evitarea de supraaglomerari de mijloace de transport si utilaje in organizarea de santier.
- se va proceda la limitarea zonelor de lucru si a duratei lucrarilor.
- organizarea de santier va respecta perimetrul alocat prin proiect.

Avand in vedere ca potentialele surse de poluare a aerului in perioada de constructie nu vor fi surse dirijate, nu se impune realizarea unor instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera.

In perioada de exploatare

Din punct de vedere al protectiei calitatii aerului in zona de influenta a obiectivului, proiectul prevede o serie de masuri dupa cum urmeaza:

- se vor efectua verificari periodice ale utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise;
- se va asigura functionarea turbinelor eoliene la parametrii normali, exploatarea rationala a acestora si respectarea metodologiei de exploatare;
- deseurile vor fi depozitate in locuri special amenajate pe o perioada de timp cat mai scurta;
- gestionarea corespunzatoare a deseurilor pentru a impiedica emisiile de mirosuri;
- se vor intretine drumurile de exploatare;

- se vor impune viteze maxime de deplasare a autovehiculelor utilizate in mentenanta;
- planificarea si respectarea planurilor de intretinere si operare ale parcului eolian, efectuarea acestora in regim de siguranta..

Nu e impun masuri alte masuri suplimentare decat respectarea datelor de exploatare a parcului eolian.

Parcul eolian cu toate obiectivele prevazute de acesta, inclusiv racordul la SEN, nu reprezinta sursa de poluare a aerului, astfel nu sunt necesare instalatii pentru colectarea, epurarea și dispersia gazelor reziduale și a pulberilor.

Masurile care se impun in domeniul **schimbarilor climatice** sunt bidirectionale: de protejare a climei de potentialele efecte ale proiectului si de protejare a proiectului de fenomenele climatice extreme, care pot duce la accidente si poluari accidentale ale factorilor de mediu.

Masuri in perioada de implementare

Masurile care se impun pentru protejarea impotriva schimbarilor climatice sunt cele de diminuare a gazelor cu efect de sera. Se vor aplica masurile de diminuare a impactului de la capitolul aer, atat pe perioada construirii cat si a exploitarii.

In plus, cateva dintre masurile cu caracter general:

- promovarea de materiale si solutii constructive adecvate potentialelor efecte ale schimbarilor climatice;
- asigurarea unui sistem de transport cu capabilitate ridicata de adaptare;
- crearea posibilitatii de alegere a unor mijloace de transport ecologice;
- identificarea de rute alternative de transport;
- imbunatatirea cailor de rulare si fluidizare a traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil si implicit de emisii de gaze cu efect de sera.

Masuri pentru perioada de exploatare

Si pe perioada de exploatare masurile care se impun in domeniul schimbarilor climatice sunt bidirectionale. Dintre acestea, mentionam:

- promovarea unor sisteme de prevenire si interventie rapida eficienta in cazul aparitiei fenomenelor meteorologice extreme;
- introducerea planurilor de management de risc (implicarea tuturor factorilor interesat consumatori, operatori, autoritati).

7.1.3. Sol si subsol

In timpul constructiei obiectivului :

Se vor lua urmatoarele masuri de diminuare a impactului in timpul perioadei de executie a lucrarilor de investitie:

- solul fertil va fi reutilizat pentru refacerea terenului sau va fi depozitat in locurile indicate de primarie: se recomanda re folosirea, pe cat posibil, a materialului inert excavat, in aceeasi zona pentru refacerea solului - pentru a evita dezvoltarea speciilor invazive (alohtone) in zona;
- decopertarea stratului de sol fertil se va face cu depozitarea si protejarea acestuia
- este interzisa deversarea apelor uzate rezultate pe perioada constructiei in spatiile naturale (pe sol);
- se va evita stagnarea apei in jurul fundatiilor

- utilizarea echipamentelor / utilajelor / mijloacelor de transport in stare buna de functionare pentru a reduce considerabil riscul producerii unor poluari accidentale ale solului-subsolului;
- spalarea mijloacelor de transport si a utilajelor se va face exclusiv in zone special amenajate pentru astfel de operatiuni;
- utilajele si mijloacele de transport vor folosi doar caile de acces stabilite conform proiectului, evitand suprafetele neamenajate;
- operatiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate, in conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificata si completata prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusa in legislatia nationala prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate);
- reparatiile utilajelor / mijloacelor de transport care deservesc organizarea de santier se fac in locuri special amenajate pe platforme impermeabilizate (in perimetrul organizarii de santier sau in exterior - la unitati specializate);
- vor fi asigurate dotarile necesare in vederea interventiei in cazul aparitiei unei poluari accidentale.
- este interzisa amplasarea unor depozite temporare de carburanti si lubrefianti in zone neamenajate de unde se pot produce pierderi pe sol;
- constructorul va mentine caile de acces libere, curate si care sa impiedice producerea unor accidente;
- constructorii sunt obligati sa foloseasca pentru evacuarea de pe santier a materialelor si a deseurilor doar mijloace de transport care sa fie prevazute cu protectie impotriva imprastierii lor pe traseele de circulatie;
- respectarea executarii lucrarilor in limitele amplasamentului;
- respectarea datelor proiectului;
- luarea masurilor pentru asigurarea stabilitatii malurilor pe timpul executiei fundatiilor;
- reducerea gradului de degradare a terenurilor in conditiile derularii proiectului de realizarea a retelelor de cabluri electrice;
- depozitarea materialelor in cadrul organizarii de santier trebuie sa asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvata si eficienta, toate acestea in scopul de a evita pierderile si poluarea accidentala;
- asigurarea depozitarii partilor turbinelor eoliene in spatii dedicate, fara afectarea solului;
- colectarea apelor uzate menajere din cadrul organizarii de santier in toalete ecologice, care vor fi intretinute prin firme specializate, pe baza de prestari servicii;
- toate deseurile rezultate in urma lucrarilor, vor fi colectate si eliminate conform prevederilor legale; zona organizarii de santier va fi mentinute permanent in conditii stricte de curatenie;
- depozitarea deseurilor de tip menajer in pubele prevazute cu capac, amplasate intr-o zona amenajata corespunzator si eliminarea periodica a acestora printr-un operator autorizat;
- intretinerea utilajelor (spalarea lor, efectuarea de reparatii, schimburi de uleiuri) nu se va face in incinta organizarii de santier, ci doar la service-uri autorizate;
- in cazul aparitiei unor accidente, surse ale unor posibile poluari, se propun urmatoarele masuri cu caracter general: interventia prompta si rapida privind eliminarea cauzei care a provocat accidentul, ecologizarea zonei;

- existenta si utilizarea dotarilor PSI;
- supravegherea executarii, in conditii de siguranta pentru mediu, a operatiilor de manevrare a substantelor cu potential periculos (lacuri, vopsele, adezivi, etc.).
- evitarea executarii de lucrari de excavare in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);

Liniile electrice subterane, atat cele care leaga turbinele eoliene de statia nou propusa pe amplasamentul proiectului (suprafata statie noua de transformare de cca. 5000 mp) cat si cea care face legatura dintre statia nou propusa de 20 (30, 33) / 110 kV 33/110 kV si statia existenta 110 kV Ionasesti, vor fi amplasate in structura drumurilor publice sau, acolo unde nu este posibil, pe terenurile proprietate sau cu drept de servitute. Pentru a se limita impactul asupra factorului de mediu sol-subsol, nu se vor afecta suprafete de teren suplimentare fata de cele prevazute prin proiect.

In perioada de exploatare

Masurile care se impun pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu sol-subsol sunt urmatoarele:

- asigurarea functionarii in parametrii a tuturor autovehiculelor / echipamentelor - se recomanda monitorizarea modului de functionare a turbinelor eoliene, depistarea si reabilitarea de urgenta a celor cu probleme tehnice;
- activitatea de intretinere a turbinelor eoliene precum si activitatile desfasurate in cadrul statiei electrice trebuie sa se desfasoare corespunzator, conform protocoalelor de lucru impuse de producator pentru a se evita posibilitatea producerii unor accidente
- gestionarea deseurilor produse conform cerinelor legale si a celor mai bune practici, prin: colectarea selectiva a deseurilor la surse, depozitarea deseurilor in containere speciale, amplasate pe platformele special amenajate pe suprafete protejate si eliminarea deseurilor prin operatori autorizati;
- poluarile accidentale cu ulei pe suprafete reduse care pot apare in activitatea de exploatare a statiei, vor fi indepartate de personalul statiei cu ajutorul materialelor absorbante biodegradabile.
- beneficiarul va urmari in mod obligatoriu evitarea prin orice mijloace a posibilitatilor de umezire prelungita a terenului din apropierea constructiei. Umezirea prelungita cu infiltrarea apei in teren poate avea consecinte grave asupra fundatiei si implicit a zonei din jurul acesteia.
- pentru activitatile de mentenanta se vor utiliza autoturisme moderne, dotate cu filtre de particule si noxe, care vor avea un impact nesemnificativ asupra mediului.
- intretinerea drumurilor de exploatare.
- intreg personalul va fi instruit pentru respectarea normelor de protectie a mediului.
- toate echipamentele obiectivului trebuie sa functioneze in parametrii proiectati.

Activitatile care se vor desfasura pe amplasamentul analizat in etapa de exploatare vor avea impact nesemnificativ asupra solului/subsolului.

7.1.4. Biodiversitate

Avand in vedere distantele mari fata de ariile naturale protejate cele mai apropiate, peste 3,7 km, nu sunt necesare lucrari si dotari pentru protectia acestora.

De asemenea, dat fiind ca racordul la SEN se face in afara ariilor naturale protejate, in structura drumurilor publice existente, sau acolo unde nu este posibil, pe terenurile proprietate sau cu drept de servitute, nu va exista impact asupra ariilor naturale protejate.

Facultativ, mentionam cateva masuri de reducere a impactului atat pentru perioada de constructie, cat si pentru perioada de exploatare a investitiei analizate:

- utilizarea utilajelor si tehnicilor performante, mai silentioase si cat mai nepoluante posibil;
- in cazul poluarilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante care vor fi inlaturate de pe amplasament prin societati autorizate in gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase;
- se va asigura un sistem de gestionare a materialelor necesare executiei lucrarilor in conditii corespunzatoare - depozitarea materialelor de constructie se va face numai in zonele prevazute prin proiect din cadrul organizarii de santier si a punctelor de lucru, fara afectarea unor suprafete suplimentare;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea evitarii eventualelor defectiuni tehnice cu repercusiuni asupra factorilor de mediu;
- utilajele de constructii se vor alimenta cu carburanti numai in zone special amenajate fara a se contamina solul cu produse petroliere;
- nivelele de zgomot si vibratii, precum si noxele emise de mijloacele auto, respectiv utililaje trebuie sa se incadreze in limitele impuse de legislatia in vigoare;
- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic;
- deseurile rezultate din activitatea zilnica desfasurata in cadrul organizarii de santier si a punctelor de lucru sunt colectate in pubele tipizate amplasate in locuri special destinate acestui scop;
- colectarea selectiva a deseurilor si eliminarea acestora de pe amplasament prin societati specializate;
- amplasamentul organizarii de santier si traseul drumului de acces sa nu afecteze zone suplimentare, altele decat cele prevazute prin proiect;
- traficul de santier si functionarea utilajelor se va limita la traseele si programul de lucru specificate;
- se va proceda la stropirea periodica a spatiilor de manevra;
- colectarea deseurilor rezultate in perioada de mentenenta prin inlaturarea acestora de pe suprafata obiectivului;
- liniile electrice subterane vor respecta traseul stabilit prin proiect, fara a afecta suprafete suplimentare de teren.
- curatarea eficienta a vehiculelor si spalarea rotilor la plecarea din santier;
- curatirea marginilor drumurilor si a suprafetei de drumuri utilizate prin metode adecvate pentru eliminarea materialelor/deseurilor provenite din activitatea de constructie;
- minimizarea activitatilor generatoare de praf;
- toate incarcaturile purverulente ce intra in sau ies din santier sa fie acoperite;

Masuri de reducere a impactului in timpul lucrarilor de constructii

- depozitarea temporara a componentelor turbinelor si a materialelor de constructie trebuie sa se desfasoare pe cat posibil pe terenurile utilizate in mod definitiv/temporar de proiect, pentru a se evita cat mai mult efectul de tasare a solului asupra unor suprafete suplimentare si pentru a se diminua riscul producerii de accidente.
- pe amplasament sunt interzise spalarea, efectuarea de reparatii, lucrari de intretinere a mijloacelor de transport, utilajelor si echipamentelor folosite in incinta santierului.

- sistemul de colectare a deseurilor pe perioada lucrarilor de constructie de pe durata executarii lucrarilor se va face in spatii special amenajate, iar evacuarea lor va fi asigurata periodic de serviciul de salubritate.
- deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor de instalatie a turbinelor, indiferent de natura acestora au prevazut un management performant.
- scurgerile de carburanti sau lubrefianti, datorate unor cauze accidentale, vor fi diminuate prin utilizarea unui pat de nisip, dispus in zonele cele mai vulnerabile, care ulterior este colectat intr-un recipient metalic acoperit si valorificat de unitati specializate.
- imediat inainte de inceperea saptaturilor necesare realizarii proiectului, se recomanda decopertarea separata a solului fertil si depozitarea separata a acestuia, de unde va fi folosit la recopertarea zonelor afectate temporar.
- mijloacele de transport si utilajele de executie vor folosi doar traseele drumurilor de acces. Acest lucru va elimina riscul tasarii solului fertil.
- excesul de material nefertil excavat, va fi transportat la o groapa de deseuri inerte sau la alte locuri indicate de primarie, fiind interzisa depozitarea permanenta pe amplasamentul analizat.
- pentru a se evita imbibarea solului, cu efecte asupra fundatiei, in zonele ce favorizeaza scurgeri ale apelor pluviale se vor realiza lucrari in vederea ameliorarii ravenelor si amenajarea cursurilor de ape pluviale.
- desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului pe suprafetele strict necesare fara ocuparea de terenuri suplimentare;
- toate substantele cu potential nociv vor fi stocate in rezervoare sau containere inchise, cu respectarea legislatiei in vigoare pentru fiecare tip de substanta
- se va urmari evitarea poluarii solului si apei cu substante nocive
- interzicerea cu desavarsire a incendierii vegetatiei verzi sau uscate in orice perioada a anului;
- interzicerea capturarii si uciderii oricarei specii de vertebrate intalnite pe amplasament;
- pentru impactul datorat mortalitatii directe cauzate de omorarea faunei de catre lucratori, se recomanda organizarea de sedinte de constientizare si instruire a personalului, ca aceste specii vor trebui menajate pe cat posibil sau/si mutate in vecinatatea amplasamentului, in cazul in care in timpul constructiei pot aparea pe amplasament

In mod particular, pentru speciile de pasari se interzic urmatoarele:

- uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata;
- deteriorarea, distrugerea si/sau culegerea intentionata a cuiburilor si/sau oualor din natura de catre personalul de pe santier;
- detinerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vanarea si capturarea;
- deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate;
- formarea baltirilor de apa in perimetrul amplasamentelor, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni), pentru a nu schimba compozitia avifaunei locale.

Masuri preluate din RM conform impunere Aviz de Mediu

- se va evita utilizarea de drumuri suplimentare, care constituie o forma severa de exercitare a presiunii antropice asupra populatiilor mai putin mobile ale unor grupuri de animale;

- se vor lua masuri concrete pentru impiedicarea scurgerilor accidentale de motorina, ulei sau alte substante periculoase/ poluante in apa sau pe sol – organizarea de santier va fi dotata cu nisip/pietris, care va fi utilizat in cazul poluarilor accidentale cu substante petroliere; acesta se va indeparta cu lopata, se va depozita intr-un butoi de 200 l si ulterior va fi gestionat conform legislatiei in vigoare pentru astfel de tip de deseuri;
- se vor folosi utilaje moderne, capabile sa asigure nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante incadrate in normele in vigoare; acestea vor fi verificate periodic si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;
- inspectia si reparatia utilajelor, a mijloacelor de transport si a echipamentelor folosite se vor realiza în spatii special amenajate, amplasate fie în perimetrul organizarii de santier, fie la sediul firmelor specializate în acest tip de activitate, localizate la distante mari fata de cursurile de apa, respectiv de ariile naturale protejate;
- alimentarea cu carburant a utilajelor se va face cu grija, evitandu-se scurgerile de substante petroliere, pe platforme betonate/cuva metalica, cu personal instruit pentru eliminarea manipularilor defectuoase si evitarea pierderilor de combustibil;
- activitatile pe fronturile de lucru vor fi intrerupte în timpul noptii, pentru a nu deranja activitatile fiziologice nocturne ale speciilor;
- interzicerea oricarei forme de recoltare, capturare,ucidere, vatamare a eventualelor specii de fauna aflate in mediul lor natural;

Masuri de reducere a impactului in perioada de functionare

- colectarea periodica a deseurilor de ambalaje si mai ales menajere prin inlaturarea acestora pentru a nu atrage speciile de fauna, inclusiv efectivele de pasari aflate in zona (ex. ciocarlie, ciori etc.);
- turbinele trebuie sa fie semnalizate pe timpul noptii cu lumina intermitenta, cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive. Aceste turbine sunt mai usor de recunoscut de catre pasari, in cazul folosirii luminii intermitente in defavoarea celei continue.
- pentru diminuarea posibilelor accidente/coliziuni ale pasarilor cu centralele eoliene, se recomanda vopsirea varfurilor palelor in culori vii pentru a crea un efect de contrast usor detectabil de catre pasari si semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive. Respectarea acestor masuri la nivelul intregului ansamblu de turbine eoliene le va face mai usor de observat de catre pasari, chiar si in conditii meteo extreme.
- se recomanda ca parcul eolian sa dispuna de sisteme de radare care pot interveni direct in managementul parcului si pot opri din timp activitatea, daca se constata ca zona parcului va fi traversata de stoluri de pasari in migratie. Sistemul are posibilitatea de avertizare timpurie in cazul apropierii stolurilor de pasari si permite oprirea turbinelor in cazul conditiilor de vreme potrivnice (care pot provoca un risc de coliziune al pasarilor cu turbinele).
- oprirea temporara a functionarii turbinelor eoliene pe anumite perioade din timpul migratiei de toamna sau primavara, in cazul in care se constata efecte semnificative in ceea ce priveste mortalitatea pasarilor ca urmare a coliziunilor cu turbinele eoliene sau devieri ale rutelor de migratie cu efecte negative asupra populatiilor de pasari.
- se recomanda ca turbinele eoliene sa fie dotate cu sisteme de protectie a liliecilor.
- activitatea de intretinere a turbinelor trebuie sa se desfasoare corespunzator, pentru a se evita posibilitatea unor deversari accidentale de ulei de transformator, ulei de ungere.

- beneficiarul va urmări evitarea posibilităților de umezire prelungită a terenului din apropierea construcției, deoarece umezirea prelungită cu infiltrarea apei în teren poate avea consecințe grave asupra fundației, necesitând intervenții ulterioare pentru remediere, amplificând astfel impactul asupra solului și subsolului din timpul construcției.
- se recomandă monitorizarea modului de funcționare a turbinelor eoliene, depistarea și reabilitarea de urgență a celor cu probleme tehnice (scurgeri de lubrifianți).
- se va avea în vedere întreținerea corespunzătoare a drumurilor de exploatare ce vor deservei parcul eolian, evitând fenomenul de baltire sau denivelare pe traseul acestora.

Măsuri preluate din RM conform impunere Aviz de Mediu

- identificarea secțiunilor critice cu potențial de accidente, modificări ale compoziției speciilor ca urmare a fragmentării habitatelor pentru speciile selectate, efectul realizării parcului eolian asupra diversității speciilor; mortalitate cauzată de coliziunea cu turbinele (pentru perioada de operare), efectul perturbarilor asupra populațiilor și cuibăritului pentru speciile de pasări;
- în cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului (ex.: poluare potențială cu substanțe petroliere – zona va fi curățată cu nisip/pietris care se va așterne peste pata respectivă, apoi se va îndepărta cu o lopată și va fi depozitată temporar într-un butoi de 200 l și eliminat ulterior conform legislației în vigoare în domeniul deșeurilor);
- se vor realiza instruirii periodice pentru personalul care asigură funcționarea și paza viitorului parc eolian în vederea prevenirii apariției efectelor negative asupra biodiversității;

Măsuri de reducere a impactului în perioada de dezafectare

În cazul în care se va dori dezafectarea obiectivului, titularul va întocmi un Plan de dezafectare și un proiect aferent care va cuprinde următoarele informații: o inventariere a tuturor obiectivelor ce urmează a fi dezafectate; tehnologia de dezafectare propusă; etapizarea dezafectării; inventarierea tuturor deșeurilor care urmează a fi eliminate; întocmirea unui plan de management al deșeurilor; obținerea tuturor avizelor necesare de la autoritățile competente pentru realizarea dezafectării.

În ceea ce privește perioada de dezafectare a parcului eolian apreciem că impactul asupra biodiversității va fi minim, perioada de dezafectare fiind mult mai scurtă decât cea de construcție și implică lucrări de o amplitudine mai mică. În același timp, dezafectarea parcului eolian, cu respectarea strictă a măsurilor impuse pentru perioada de construcție a parcului eolian și cu efectuarea lucrărilor de ecologizare a tuturor suprafețelor ocupate inițial, reprezintă o marire a suprafețelor disponibile pentru hranire (suprafețele ocupate de elementele parcului). Subliniem că desființarea parcului eolian, va însemna implicit încetarea restricțiilor și măsurilor din timpul existenței acestuia (interzicerea vânătorii, supravegherea în privința incendiilor etc., stropirea cu substanțe chimice) ajungându-se în final la actualele presiuni antropice.

Se vor respecta în perioada construcție/funcționare/dezafectare toate măsurile impuse prin actele de reglementare emise pentru acest proiect.

7.1.5. Patrimoniu cultural

In timpul executiei lucrarilor de constructii / dezafectare

In cazul in care obiecte de interes sunt descoperite in timpul lucrarilor, toate lucrarile vor inceta in imediata apropiere a obiectelor gasite si vor fi consultate autoritatile competente si se vor lua masurile de protectie in conformitate cu legislatia specifica.

In perioada de exploatare

Nu se impun masuri suplimentare decat cele existente in prezent de protectie a factorilor de mediu.

Activitatea din perioada de exploatare nu implica un impact potential asupra conditiilor etnice si culturale.

7.1.6. Asezari umane. Populatia

In timpul executiei lucrarilor de constructii / dezafectare

Masurile care se impun pe perioada implementarii proiectului sunt:

- respectarea recomandarilor privind reducerea impactului asupra factorilor de mediu aer, apa, sol/subsol, biodiversitate;
- lucrarile de constructii se vor desfasura dupa un program agreat de administratiile locale, astfel incat sa se asigure orele de odihna ale locatarilor din zonele cele mai apropiate (respectarea orelor de liniste, interzicerea lucrului pe timpul noptii, etc.);
- monitorizarea zgomotului si vibratiilor ambientale si initierea de actiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar, alegerea utilajelor din categoria celor care indeplinesc cele mai bune tehnici disponibile in domeniul protectiei acustice;
- informarea si instruirea personalului privind utilizarea corecta a echipamentelor de lucru in scopul reducerii expunerii minime la zgomot;
- dotarea utilajelor cu amortizoare de zgomot, captatoare de zgomot, difuzoare si amortizoare pentru ventilatoare;
- oprirea motoarelor mijloacelor de transport si ale utilajelor in pauzele de activitate;
- respectarea tehnologiei de lucru propuse in cadrul proiectului pentru evitarea expunerii la socuri si vibratii;
- informarea populatiei inainte de inceperea lucrarilor cu privire la natura, momentul si durata activitatilor de constructii, restrictionarea traficului, etc. ;
- organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii, prin stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru;
- traficul utilajelor / mijloacelor de transport se va realiza doar pe traseele stabilite, in orarul stabilit cu impunerea unor limitari de viteza pe drumurile de acces/transport;
- imprejmuirea organizarii de santier si a zonelor de lucru (daca va fi cazul) in vederea impiedicarii accesului populatiei si realizarea de semnalizari si alte avertizari corespunzatoare pentru delimitarea perimetrelor in care sunt efectuate lucrari;
- automonitorizarea activitatii desfasurate, cu respectarea tehnologiei din proiect si a normelor de securitate;
- minimizarea cantitatilor depozitate, manevrate si a inaltimii stivelor de descarcare.

Pe perioada de executie, constructorul va lua toate masurile adecvate pentru a elimina, reduce sau a atenua riscurile pentru factorii de mediu, sanatatea si securitatea tuturor persoanelor din imediata apropiere a lucrarilor.

Se va elabora Planul de Sanatate, Securitate si Mediu, care trebuie sa includa, dar nu se limiteaza la:

- o evaluare a riscurilor care va identifica pericolele si va propune masurile de diminuare;
- o inregistrare detaliata a tuturor incidentelor si accidentelor, documentul va cuprinde masuri suplimentare de reducere a riscurilor pentru a preveni reaparitia evenimentelor.
- masuri de evaluare a riscului de constructie si masuri de control;
- organizarea si modalitatile de gestionare pentru punerea in aplicare a planului;
- cerintele de siguranta corespunzatoare specificate.

Riscurile identificate privind accidente specifice activitatii de executie a lucrarii cat si in cadrul organizarii de santier pot fi generate ca urmare a: nerespectarii prevederilor/conditiilor tehnice de realizare a lucrarilor propuse, nesemnalarilor zonelor cu lucrari si luarea masurilor corespunzatoare, accesului persoanelor in zonele interzise, defectiunile utilajelor/echipamentelor/mijloacelor folosite, nesupravegherii corespunzatoare a lucrarilor de catre personalul desemnat, manevrarii/amplasarii necorespunzatoare ale utilajelor / echipamentelor / mijloacelor de transport, incendiilor/exploziilor, nerespectarii normelor privind protectia muncii de catre personalul aferent etc.

In perioada de exploatare

Exploatarea obiectivului sa nu duca la depasirea normelor privind nivelul zgomotului si al vibratiilor la limita amplasamentului.

Prin amplasarea turbinelor eoliene la distante mari fata de cele mai apropiate locuinte, de peste 2,9 km (distanța măsurată de la T8), se apreciaza ca impactul asupra asezarilor umane va fi unul minim, atat zgomotul cat si fenomenul de umbrire/licarire nu vor afecta locuitorii, astfel nu sunt necesare alte măsuri de protecție a asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

Privitor la statia electrica, conform specificului amplasamentului, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, s-a avut in vedere păstrarea unei distanțe suficiente a investitiei față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, monumente istorice și de arhitectură și alte așezăminte de interes public, astfel amplasarea statiei s-a realizat la o distanta mare fata de zonele rezidentiale din localitatile invecinate – peste 4,5 km fata de satele Corod, Matca, Negriesti, Slobozia Blaneasa. Deoarece stația electrica este amplasata la distanțe de protecție față zonele de locuit zgomotul produs se diminuează cu distanța astfel nu sunt necesare alte măsuri de protecție.

Alte masuri:

- limitarea numarului mijloacelor de transport in perioada de mentenanta;
- intretinerea drumurilor de exploatare;
- mentinerea functionarii parcului in parametrii;
- managementul deseurilor, inclusiv al eventualelor mortalitati de pe amplsamentul parcului.

7.1.7. Zgomot si vibratii

Masurile pentru eliminarea sau atenuarea zgomotului se aplica sursei care il produce, la receptor sau pe calea de transmitere al acestuia de la sursa la receptor.

In tehnica de combatere a zgomotului sunt doua metode:

- protectia activa, prin care se urmareste eliminarea surselor sonore, care datorita unei conceperii defectuoase, produc zgomote si/sau vibratii cu intensitati foarte mari;

- protectia pasiva, prin care se urmareste marirea rezistentei pe care mediul prin care se transmite zgomotul o opune propagarii acestuia.

In perioada de constructie / dezafectare

Masurile de protectie impotriva zgomotului vizeaza atat locuitorii din imobilele amplasate in vecinatatea proiectului (peste 2,9 km), precum si personalul angrenat in activitatile de constructii montaj care poate fi afectat de zgomot daca se inregistreaza depasiri ale nivelurilor maxim admise conform legislatiei si reglementarilor in vigoare.

Eliminarea sau atenuarea zgomotului prin masuri care se aplica sursei care il produce reprezinta modalitatea cea mai indicata pentru rezolvarea problemelor privind combaterea zgomotului.

Pentru reducerea nivelului de zgomot si vibratii se va proceda la :

- dotarea utilajelor cu amortizoare de zgomot, captatoare de zgomot, difuzoare si amortizoare pentru ventilatoare;
- limitarea vitezei autoturismelor si a vehiculelor grele pe drumul de acces;
- intretinerea corespunzatoare a masinilor si utilajelor si restrictiunea functiunii in gol a acestora;
- alegerea unor rute de transport destinate transporturilor rutiere grele, pentru aprovizionarea cu materiale reduce semnificativ impactul generat de mijloacele de transport;
- montarea avizata a componentelor instalatiilor eoliene.

Pentru a nu depasi limita de zgomot va trebui sa se impuna atat pentru mijloacele auto cat si utilajele utilizate deservesc functiunea limitarea nivelului de zgomot, iar pentru mijloacele auto limitarea vitezei de deplasare.

Asigurarea intretinerii cailor de acces interioare astfel incat sa nu existe denivelari ce pot genera zgomot.

Masurile de evitarea depasirilor nivelului de zgomot in cadrul organizarii de santier vizeaza activitati ce tin de managementul adecvat al lucrarilor de constructii montaj si de calitate a lucrarilor, respectiv:

- in perioada de constructie a obiectivului se va avea in vedere utilizarea unor utilaje in buna stare de functionare, cu emisii reduse si cu un nivel al zgomotului care sa nu depaseasca normele in vigoare;
- se va respecta un orar de lucru care sa nu deranjeze locuitorii din zona;
- se va realiza etapizarea lucrarilor astfel incat sa se evite efectuarea mai multor lucrari cu caracter diferit in acelasi timp, pentru prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de zgomot si organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii;
- informarea si instruirea personalului privind utilizarea corecta a echipamentelor de lucru in scopul reducerii zgomotului;
- dotarea utilajelor cu amortizoare de zgomot, captatoare de zgomot, difuzoare si amortizoare pentru ventilatoare;
- constructorul va respecta programul agreat de administratia locala in desfasurarea lucrarilor de constructie astfel incat impactul sa fie cat mai redus.
- alte masuri de combatere includ: utilizarea utilajelor care emit mai putin zgomot, evitarea impactului metalului pe metal, izolarea componentelor care vibreaza, efectuarea intretinerii preventive, deoarece pe masura ce piesele componente se uzeaza, nivelul de zgomot poate creste;

- se va reduce viteza autovehiculelor in zonele sensibile.

Masuri specifica reducerii vibratiilor:

- alegerea altor metode de lucru ce implica o expunere mai scazuta la vibratii mecanice.
- programe corespunzatoare de intretinere pentru echipamentele de munca, locurile de munca si sistemele de la locul de munca.
- instruirea lucratorilor cu privire la nivelul de vibratii al utilajelor noi.
- furnizarea de informatii adecvate si mai ales usor de inteles, respectiv instruirea lucratorilor, in vederea utilizarii corecte a echipamentelor de munca.

In perioada de exploatare

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin eliminarea sau atenuarea zgomotului prin masuri care se aplica sursei care il produce, fiind modalitatea cea mai indicata pentru rezolvarea problemelor privind combaterea zgomotului.

Dintre modalitatile de protectie aplicabile:

- controlul zgomotului la nivelul turbinei, se realizează prin reducerea puterii active și a vitezei de rotație a turbinei eoliene functie de viteza vantului;
- inlocuirea procedeele tehnologice producatoare de zgomot accentuat cu altele cu zgomot mult redus;
- utilizarea de sisteme, dispozitive si mecanisme care genereaza un zgomot mai redus;
- utilizarea acelor masini si utilaje care inca din faza de constructie folosesc materiale adecvate care au o capacitate mai mare de amortizare a vibratiilor;
- utilizarea unor operatiuni care conduc la reducerea vibratiilor;
- directionarea surselor de zgomot astfel incat axa principala de radiatie a lor sa nu fie indreptata spre receptor.
- respectarea prevederilor Ordinului ministrului sanatații nr. 119/2014 referitor la distanțele minime de protecție sanitara intre teritoriile protejate si perimetrul unitaților care produc disconfort si riscuri asupra sanatații populației sunt urmatoarele - pentru parcuri eoliene minimum 1000 m.

Activitatile de pe amplasament nu trebuie sa produca zgomote care sa depaseasca limitele prevazute in normativele in vigoare, H.G nr. 493/2006, SR 10009-2017 completat cu SR 10009/C1-2017/C91:2020 Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant, Ordinul Ministerului Sanatații nr. 119/21.02.2014.

Alegerea unor rute de transport destinate transporturilor rutiere grele, pentru aprovizionarea cu materiale reduce semnificativ impactul generat de mijloacele de transport.

Privitor la statia electrica, conform specificului amplasamentului, pentru ca nivelul de zgomot să fie cel acceptat, s-a avut in vedere păstrarea unei distanțe suficiente a investitiei față de așezările umane, diverse anexe gospodărești, monumente istorice și de arhitectură și alte așezăminte de interes public, astfel amplasarea statiei s-a realizat la o distanta mare fata de zonele rezidentiale din localitatile invecinate – peste 4,5 km fata de satele Corod, Matca, Negriesti, Slobozia Blaneasa.

Deoarece stația electrica este amplasata la distanțe de protecție față zonele de locuit zgomotul produs se diminuează cu distanța astfel nu sunt necesare alte măsuri de protecție.

Se vor efectua masuratori ale zgomotului produs de parcul eolian in functiune pentru a se asigura respectarea limitei legale - se va respecta prevederile cuprinse in Legea nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant.

Se va asigura functionarea turbinelor eoliene in parametrii pentru a nu duce la depasirea zgomotului emis.

Masurile recomandate de OMS de interventie pentru diminuarea zgomotului sunt:

- A. interventia la sursa: schimbarea nivelului de emisie al sursei, restrictii asupra timpului de operare;
- B. interventii pe traseu: interventii pe traseu intre sursa si receptor, controlul traseului prin izolarea locuinței receptorului/receptorului;
- C. Infrastructuri noi/inchise: deschiderea de noi infrastructuri zgomot, inchiderea unora existente, monitorizarea intre noile surse si receptor;
- D. Alte interventii fizice: modificari fizice ale locuintei/cartierului;
- E. Interventii pentru schimbarea comportamentului: modificarea comportamentului individual pentru a reduce expunerea, evitarea expunerii sau reducerea duratei expunerii, educatie si comunicatie comunitara.

7.1.8. Peisaj

In perioada si constructie

In vederea reducerii impactului asupra peisajului in perioada lucrarilor constructie se recomanda aplicarea urmatoarelor masuri:

- interzicerea depozitarii materialelor in gramezi dezordonate si crearea de zone cu deseuri;
- prevenirea unui impact vizual neplacut prin obligarea muncitorilor de pe santier de a purta echipamente de protectie corespunzatoare, de a se ingriji de aspectul utilajelor de pe santier si al mijloacelor de transport si de a ingradi toata incinta santierului cu panouri, vopsite si inscriptionate adecvat;
- utilizarea mijloacelor corespunzatoare pentru a nu fi posibila poluarea cu materiale de constructie, sau reziduuri de pe santier a cailor de comunicatie pe care circula utilajele si mijloacele de transport implicate in activitatea de constructie.

In perioada de exploatare

Pentru a evita poluarea fondului peisagistic, deseurile trebuie colectate selectiv si depozitate in spatii special amenajate, urmand ca la un interval prestabilit sa fie ridicate de firme specializate.

Se va urmari pastrarea curateniei in zonele obiectivului, se va pastra in bune conditii imobilul prin efectuarea operatiilor de intretinere a fatadelor, spatiilor verzi.

Se vor intretine drumurile de exploatare.

7.1.9. Masuri generale propuse in cazul sistarii temporare a activitatii si la incetarea activitatii

Masuri propuse pentru evitarea unor efecte negative semnificative asupra mediului in cazul sistarii temporare a activitatii:

- Notificarea APM Galati
- Punerea in siguranta a instalatiilor si echipamentelor de pe amplasament

Masuri propuse la închidere/dezafectare/demolare:

- lucrările de dezafectare se vor realiza prin intermediul unor societăți specializate autorizate
- pentru asigurarea desfășurării activităților de dezafectare a parcului eolian va fi reînființată organizarea de șantier, cu respectarea condițiilor impuse prin actul de reglementare emis de APM Galati

Măsuri propuse pentru refacerea stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului:

După finalizarea demontării și îndepărtării tuturor elementelor constitutive ale parcului eolian se vor realiza activități de reabilitare a mediului care vor include:

- excavare și îndepărtare până la o adâncime de 1 m a elementelor constitutive ale parcului eolian - fundații și rețele de cabluri electrice subterane, etc .. curățirea terenului de posibilele resturi de materiale de construcție rămase;
- umplerea excavațiilor cu pământ de calitate similară cu cel din zona învecinată a excavațiilor;
- așternerea unui strat de sol vegetal la suprafața terenului excavat, astfel încât să permită desfășurarea activităților inițiale pe terenurile reabilite.

7.2. Monitorizarea mediului

Planul de monitorizare prezentat în cele ce urmează vine în completarea măsurilor propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării proiectului propus și cuprinde o serie de măsuri ce permit o monitorizare cu rezultate cuantificabile a efectelor semnificative rezultate în urma implementării proiectului propus.

În același timp planul de monitorizare, prin indicatorii analizați va determina dacă măsurile propuse în capitolele anterioare pentru reducerea și prevenirea efectelor adverse asupra mediului au fost eficiente și se referă atât la etapa de construire, cât și la cea de funcționare.

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 corectare și prevenire.

Monitorizarea funcționării parcului eolian se face, de la distanță prin utilizarea unor echipamente speciale de tele și radio transmisie sau local prin personalul angajat.

Toate funcțiile turbinei eoliene sunt monitorizate și controlate de numeroase unități de comandă și control pe baza de microprocesoare.

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 decurge 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: aer, sol, biodiversitate, zgomot, deseuri.

Monitorizarea efectelor lucrărilor asupra factorilor de mediu va cuprinde toate prevederile curente cu privire la protecția mediului pentru lucrări de construcții, prevederi ce vor fi adaptate condițiilor concrete ale amplasamentului.

În cele ce urmează se menționează **recomandarile** elaboratorului studiului în ceea ce privește monitorizarea factorilor de mediu, urmând ca APM Galati să menționeze dacă aceasta consideră necesar, exact în actele de reglementare emise:

- componentele de mediu și parametrii aferenți ce vor fi monitorizați
- amplasamentele alese pentru monitorizare
- frecvența de monitorizare.

7.2.1. Monitorizarea calitatii aerului

Pe perioada executiei lucrarilor de constructie / dezafectare se recomanda realizarea unor analize trimestriale de către un laborator acreditat pentru următorii indicatori propuși - particule în suspensie, SO₂, NO₂, NO_x, CO, evidențiate în tabelul următor:

Parametru	U.M.	Valori limita admisibile
Particule în suspensie	μg/m ³	50
SO ₂	μg/m ³	125
NO ₂ + NO _x	μg/m ³	200
CO	mg/m ³	10

Indicatori pentru monitorizarea calității aerului (conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator)

Masuratorile vor avea lor la organizarea de șantier. Titularul proiectului propus trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial.

În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere (de ex: stropirea cu apă a căilor de rulare pentru a limita apariția prafului). Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul Proiectului propus în mod direct când se constată depășiri sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul trimestrial transmis către APM Galați.

Se va acorda o atenție deosebită utilajelor care sunt angrenate în realizarea construcției, eliminând astfel o posibilă poluare a factorului de mediu aer, cauzată în urma unor defecțiuni tehnice. In cadrul raportului trimestrial, se va mentiona numarul mediu de utilaje active saptamanal precum si cantitati de combustibil utilizate lunar.

Pe perioada de functionare – nu este cazul.

7.2.2. Monitorizarea calitatii solului si subsolului

Pe perioada executiei lucrarilor de constructie / dezafectare, se va urmări respectarea măsurilor propuse pentru protejarea solului. Componentele turbinelor și materialele de construcție vor trebui depozitate temporar cât mai eficient astfel încât sa se evite efectul de tasare a solului prin deplasări repetate ale utilajelor.

În situația scurgerilor accidentale de carburanți sau lubrefianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante pentru diminuarea acestora.

Se recomanda realizarea unui Raport preliminar privind cantitatile de sol vegetal decopertat, modul de depozitare in vederea reutilizarii dar si un Raport final dupa terminarea lucrarilor de constructie, care sa cuprinda modalitatile implementate pentru reintroducerea in circuitul natural al suprafetelor de teren ocupate temporar de elementele proiectului si procentul de sol vegetal reutilizat, precum si modul de valorificare a surplusului (daca va exista).

În cadrul organizării de șantier vor fi amplasate containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor care ulterior vor fi transportate la societățile specializate în vederea valorificării, la rampa de gunoi sau în locurile indicate de Primăria Com. Negriesti.

Pe perioada de functionare – nu este cazul.

7.2.3. Monitorizarea biodiversitatii

Programul de monitorizare asupra florei, vegetatiei, habitatelor si faunei trebuie desfasurat astfel:

1. Pe o perioada de minim un an inainte de inceperea lucrarilor de constructie;
2. In perioada de constructie a infrastructurii necesare functionarii parcului eolian si de a amplasare a turbinelor;
3. In perioada de functionare a turbinelor eoliene si a infrastructurilor conexe (pe o durata de 4 ani).
4. In perioada de dezafectare a parcului eolian

Programul de monitorizare trebuie sa se desfasoare astfel incat sa poata releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente in amplasamentul parcului eolian si anume: nevertebrate, amfibieni, reptile, pasari cuibaritoare sau oaspeti de vara, pasari sedentare, pasari oaspeti de iarna si pasari migratoare (specii de pasaj), care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zona, mamifere (altele decat chiropterele).

Se recomanda beneficiarului o monitorizare a exemplarelor moarte de pasari si chiroptere incepand din timpul perioadei de constructie a parcului eolian, chiar daca marea majoritate a posibilelor efecte perturbante se inregistreaza in mod normal in timpul perioadei de functionare.

Pentru speciile de pasari, desi se cunosc perioadele favorabile evaluarii fiecarei categorii (cuibaritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine sa nu se stabileasca date stricte de colectare a datelor pe teren deoarece factorii climatici sau alti factori externi pot influenta dinamica pasarilor, iar aceste date stricte pot influenta negativ calitatea datelor obtinute. In acest sens, este recomandabil ca in cadrul fiecarui stagiu de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stagiu, dupa cum urmeaza:

1. ***pasari cuibaritoare***: un numar de 2 deplasari/luna care sa acopere atat perioada de cuibarit cat si cea de crestere a puilor (perioada aprilie-august);
2. ***pasari de pasaj (migratoare)***: un numar de 6 deplasari pentru fiecare perioada de migratie (de primavara sau de toamna) care sa cuprinda inceputul, varful si sfarsitul perioadei de migratie (martie-mai si august-octombrie);
3. ***pasari oaspeti de iarna***: un numar de 2 deplasari/luna care sa cuprinda venirea pasarilor in cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare si plecarea lor catre locurile de cuibarit (noiembrie-februarie);
4. ***pasari sedentare***: se vor monitoriza in cadrul deplasarilor pentru celelalte categorii avifenologice.

Planul de monitorizare al faunei va contine mai multe particularitati functie de gruparea taxonomica, asa cum sunt relevate in tabelul urmator, fiecare obiectiv stabilit fiind masurabil prin intermediul indicatorilor specifici.

PLANUL DE MONITORIZARE AL FAUNEI

Gruparea taxonomică	Obiective	Indicatori
Nevertebrate	Monitorizarea populatiilor de nevertebrate prezente in cadrul amplasamentului	1. Identificarea tuturor speciilor de nevertebrate;
Amfibieni	Monitorizarea populatiilor de amfibieni posibil prezente in cadrul amplasamentului	1. Identificarea tuturor speciilor de amfibieni;
Reptile	Monitorizarea populatiilor de reptile prezente in cadrul amplasamentului; Minimizarea impactului pe durata activitatilor de amplasare a turbinelor prin organizarea durabila a planului de constructii si stabilirea unor masuri clare in cadrul acestuia.	1. Identificarea tuturor speciilor de reptile;
Pasari cuibaritoare	Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor de pasari cuibaritoare in cadrul amplasamentului; Monitorizarea etologiei speciilor de pasari cuibaritoare atat pe perioada amplasarii turbinelor, cat si pe perioada de functionare; Planificarea etapelor de constructie a parcului eolian astfel incat sa nu interfereze cu perioada efectiva a cuibaritului acestor specii.	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare; 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial;
Pasari in pasaj	1. Monitorizarea dinamicii migratiei in perimetrul parcului eolian, cat si in zonele adiacente; 2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasarii turbinelor precum si pe durata functionarii lor pentru asigurarea unor conditii optime de pasaj.	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare. 2. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial (de dinaintea implementarii proiectului);
Pasari oaspeti de iarna	1. Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de pasari oaspeti de iarna in sectorul de iernare.	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare.
Mamifere (altele decat liliecii)	1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente, cat si a celor care pot tranzita amplasamentul; 2. Monitorizarea dinamicii speciilor de mamifere in cadrul amplasamentului.	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare;
Chiroptere	1. Monitorizarea speciilor de chiroptere rezidente, cat si a celor care pot tranzita amplasamentul; 2. Monitorizarea dinamicii speciilor de chiroptere in cadrul amplasamentului.	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare;

Suprafata cuprinsa in planul de monitorizare este reprezentata de suprafata amplasamentului eolian la care se adauga zonele invecinate. Aceste zone invecinate reprezinta de fapt zonele martor care sunt un punct de referinta intre situatia initiala din cadrul amplasamentului si cea finala, reprezentata de exploatarea parcului eolian. In functie de datele colectate din zona amplasamentului si zonele martor, eventualele diferente dintre datele analizate vor evidentia evolutia biodiversitatii de pe amplasamentul parcului odata cu punerea in functiunea a acestuia. Datele colectate in cadrul programului de monitorizare se vor analiza si se vor raporta catre autoritatile competente.

Programul de monitorizare trebuie sa se desfasoare astfel incat sa poata releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente in ampalsamentul parcului eolian si anume: nevertebrate, amfibieni, reptile, pasari cuibaritoare sau oaspeti de vara, pasari sedentare, pasari oaspeti de iarna si pasari migratoare (specii de pasaj), care pot migra pe deasupra amplasamentului, lilieci care ar putea migra prin zona, mamifere (altele decat chiropterele).

Va fi necesara efectuarea de observatii in special in zonele din apropierea suprafetelor de pasune si zonele forestiere din cadrul ariilor naturale protejate in vederea observarii posibilelor efecte asupra acestora.

Se recomanda beneficiarului o monitorizare a exemplarelor moarte de pasari si chiroptere incepand din timpul perioadei de constructie a parcului eolian, chiar daca marea majoritate a posibilelor efecte perturbante se inregistreaza in mod normal in timpul perioadei de functionare.

Perioadele in care se vor efectua monitorizarile faunei

	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nevertebrate												
Amfibieni												
Reptile												
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari de pasaj												
Pasari care iernezeaza												
Lilieci												
Mamifere (altele decat liliecii)												

Perioada favorabila
Perioada nefavorabila
Perioada de hibernare in adaposturi

7.2.4. Monitorizarea zgomotului

Pe **perioada executiei lucrarilor de constructie / dezafectare** se recomandă realizarea unor măsurători cu frecvență trimestrială ale nivelului de zgomot la cei mai apropiați receptori sensibili. Se va măsura nivelul de zgomot lângă cea mai apropiată casă din comuna Negriesti și la nivelul drumului de acces dinspre DJ240 către zona Proiectului propus în timpul desfășurării activităților de transport a materialelor.

Valorile înregistrate vor fi comparate cu cele din SR 10009-2017 completat cu SR 10009/C1-2017/C91:2020 Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant (max. 65dB).

Titularul proiectului propus / Constructorul trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial. În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere. Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul Proiectului propus în mod direct sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul semestrial transmis către APM Galați.

Pe **perioada de functionare** se va realiza o supraveghere permanenta în timp real, a eolienele și se vor efectua la timp lucrările de mentenanță necesare în vederea prevenirii și controlării riscurilor de mediu ce pot afecta sănătatea umană. Se recomanda măsurarea nivelului de zgomot lângă cea mai apropiată casă din comuna Negriesti, cu o frecvență trimestrială și raportarea corespunzătoare către APM Galați.

Monitorizarea zgomotului in timpul perioadei de functionare a obiectivului, poate sa inceteze dupa minimum 6 luni de la punerea in functiune a acestuia, in functie de rezultatele obtinute.

7.2.5. Monitorizarea deșeurilor

In **perioada de constructie / dezafectare** se recomanda raportarea de catre Constructor catre autoritatea de mediu a gestiunii deșeurilor generate in timpul lucrarilor de constructie, ce va contine: tipurile de deseuri codificate conform HG 856/2002, sursa de proveniență, cantitatea produsă, data evacuării deșeurilor, modul de stocare, data predării deșeurilor , cantitatea predată către transportator, date privind expedițiile respinse, date privind orice amestecare a deșeurilor.

La prima raportare catre autoritatea de mediu se vor prezenta contractele incheiate cu unitati autorizate pentru preluarea fiecarui tip de deșeu in vederea tratarii / eliminarii / reciclarii.

Pe **perioada de functionare a investitiei** cantitatea de deseuri provenite atat de la mentenanta turbinelor eoliene cat si a statiei electrice, vor fi colectate in pubele si evacuate de catre o firma de salubritate autorizata (cu care se va incheia contract in acest sens) iar deseurile reciclabile colectate selectiv si valorificate prin intermediul agentilor economici autorizati contractati pentru astfel de activitati.

Conform HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Antreprenorul, in calitate de generator de deșeu, are obligația să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor în conformitate cu prevederile Anexei 1 a acestei HG, pentru fiecare tip de deșeu.

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE, DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negrulesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

Propunere Plan de monitorizare, raportare catre APM Galati

Nr. crt	Factor de mediu	Etapa*	Indicatori	Frecventa raportarii	Responsabil raportare	Responsabil implementare masuri necesare
1	Aer	P/C/D	Particule în suspensie, SO ₂ , NO ₂ , NO _x , CO	Trimestrial	Titular	Titular
2	Sol si Subsol	P/C/D	Identificarea posibilelor scurgeri accidentale de carburat și remedierea imediată a problemei / depozitarea controlată a deșeurilor	O singura data, la finalizare lucrari	Titular	Titular
3	Biodiversitate	P/C/D	Fauna	Conform Plan de monitorizare fauna	Titular	Titular
		O	Fauna		Titular	Titular
4	Zgomot si vibratii	P/C/D	Nivelul acustic	Trimestrial	Titular	Titular
		O	Nivelul acustic	Trimestrial, min. 6 luni de la PIF in functie de rezultate	Titular	Titular
5	Deseuri	P/C/D	Evidenta gestionare deseuri, conform HG nr. 856/2002	Trimestrial	Titular prin Constructor	Titular
		O		Trimestrial	Titular	Titular

* Pregatire executie lucrari / Constructie / Dezafectare – P/C/D

* Operare – O

Planul de monitorizare va fi actualizat pe intreaga durata a desfasurarii lucrarilor proiectate, cat si in urma acestora, pana la obtinerea unei stari de echilibru a ecosistemelor din zona proiectului.

8. DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ

Modalitatea de integrare a aspectelor de riscuri de accidente majore și/sau dezastre a fost descrisa in capitolele anterioare. La întocmirea acestui capitol, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- Prezentarea oricărui risc asociat cu proiectul:
 - din manevrarea materialelor periculoase
 - datorită focului, exploziilor
 - datorită accidentelor de trafic
 - avarii
 - expunerea proiectului la dezastre naturale (cutremure, inundații, alunecări de teren etc.)
- Descrierea măsurilor de prevenire și modul de răspuns la accidente și evenimente nedorite (măsuri de prevenire, pregătire, planuri pentru orice incidente, planuri de urgență etc.)
- Necesitatea unui plan în care se detaliază pregătirea pentru o situație de urgență

Vulnerabilitatea proiectului la un eventual accident sau dezastru este data atât de dezastrele naturale (de exemplu cutremure), cât și dezastrele provocate de om (de exemplu, riscuri tehnologice) care ar putea împiedica în mod semnificativ activitățile și obiectivele proiectului și care ar putea avea efecte adverse.

Dezastrele / Riscurile naturale se refera la evenimente in cadrul carora parametrii de stare se pot manifesta in limite variabile de la normal catre pericol, cauzate de fenomene meteo periculoase, in cauza ploi si ninsori abundente, variatii de temperatura - inghet, seceta, canicula - furtuni si fenomene distructive de origine geologica, respectiv cutremure, alunecari si prabusiri de teren. In cadrul cap. 5.4. *Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre* s-au prezentat riscurile naturale ce pot avea efecte asupra mediului in urma implementarii proiectului. Riscurile naturale in cazul parcurilor eoliene sunt formate din urmatoarele fenomene:

- fenomene meteorologice extreme: furtuni, tornade si fenomene electrice atmosferice: fulger, trasnet - Vijeliile sau rafalele pot cauza rupturi de pale și prăbușirea turbinelor eoliene. Fenomenele electrice atmosferice reprezentate de tunete și fulgere pot provoca șocuri electrice și defectarea echipamentelor electrice. Din cauza altitudinii mari la care se află și a componentelor metalice din care sunt realizate, turbinele eoliene au probabilitate mare de a fi afectate de astfel de fenomene.
- cutremure, alunecari de teren, inundatii - Zona analizata este stabila din punct de vedere al cutremurelor, si de asemenea, nu se pune problema alunecarilor de teren sau a inundatiilor datorita caracteristicilor solului si subsolului. Pentru preintampinarea pericolului la riscul de cutremur, este necesar ca atat producatorul turbinelor eoliene cat si constructorul si proiectantul sa respecte legislatia specifica comunitara si romaneasca in vigoare.

- înghețul - În funcție de condițiile meteo, în perioadele reci poate apărea riscul de îngheț, ceea ce înseamnă că se depune gheață pe palele turbinelor, astfel apărând riscul ca aceasta să se desprindă și să fie proiectată cu viteză la distanțe mari.

Structurile cum ar fi turbinele eoliene pot fi afectate de diferite tipuri de acumulare de gheață ca urmare a fenomenelor de îngheț, „freezing rain”, zăpadă umedă și brumă. Tipul de formare a gheții depinde de condițiile meteorologice.

Fenomenul de acumulare a gheții poate să apară la zonele muntoase de coastă, precum și zonele de dealuri.

În condiții de temperaturi foarte scăzute toate părțile componente ale turbinei eoliene pot să înghețe. În practică s-a observat că rotorul turbinei poate să strângă cantități semnificativ mai grele de gheață decât componentele fixe ale turbinei eoliene.

Există mai multe mecanisme de acumulare a gheții asupra structurilor turbinei eoliene. Cel mai important fenomen de acumulare este reprezentat de bruma, ce apare atunci când temperatura structurii scade sub zero grade și gheața se acumulează ca urmare a antrenării fluxului de aer foarte umed.

În practică s-a observat că se poate acumula destul de multă gheață la vârful palei cu o grosime de până la 0,3 m.



Compoziția/ structura brumei/gheții este una densă, dar totuși fragilă. Observațiile din teren în cazul acumulărilor de brumă din parcuri eoliene indică faptul că, multă gheață cade atunci când crește temperatura prin desprinderea de pe structurile turbinei.

Mai mult gheața acumulată pe pala rotorului are potențialul de a fi aruncată la o oarecare distanță de turbină.

Datorită acestui lucru desprinderea acumulărilor de gheață de pe pală și rotor pot produce accidente asupra personalului și implicit asupra persoanelor aflate în zona de acțiune.

Un scenariu tipic de risc este că gheața se acumulează pe pale, rotor și pe senzorii de viteză și de direcție a vântului, montați pe nacelă. Senzorul de defecțiune va cauza închiderea automată a turbinelor în această situație majoritatea turbinelor se vor reporni, atunci când se topește gheața.

În această situație majoritatea turbinelor vor reporni după topirea și căderea gheții după turbină, urmată de resetarea turbinei de către operator. Totuși este o metodă des folosită de operator, să accelereze procesul de decongelare a senzorilor și de a reporni turbina având încă gheață pe rotor. Această situație a fost analizată pentru a determina riscul asociat căderii de gheață.

În ceea ce privește dimensiunea (masa și grosimea) fragmentelor de gheață proiectate de la palele rotorului care sunt desprinse în mișcare, există informații obiective și subiective limitate.

Atunci când turbina funcționează se presupune că muchia ascuțită a palelor colectează gheața și o elimină în mod regulat datorită forțelor aerodinamice și centrifuge. În funcție de

azimutul rotorului, viteza acestuia, viteza vântului, distanța de aruncare a fragmentelor de gheață variază în funcție de tipul de turbină și zona de amplasare.

De asemenea un factor care influențează distanța de aruncare a fragmentelor îl reprezintă geometria fragmentelor de gheață și masa acestora care modifică traiectoria de proiectare (zbor).

Pentru a analiza riscul produs de proiectarea bucăților de gheață în cazul turbinelor eoliene, au fost realizate cercetări în tunel de vânt în scopul de a evalua proprietățile aerodinamice ale fragmentelor de gheață. Ținând seama de experiența acumulată de proiectul de cercetare WECO⁸ ce a analizat producția energiei eoliene în climatul rece și testele în tunelului aerodinamic asupra acumulărilor obișnuite de gheață la vârful palei, s-a estimat și calculat traiectoria de zbor a fragmentelor de gheață.

Rezultatele calculului au fost validate în raport cu rezultatele preluate de la operatorii de turbine eoliene, unde au fost investigate masele și distanța de aruncare a fragmentelor de gheață în cadrul parcurilor eoliene.

Compararea datelor a dovedit faptul că în majoritatea fragmentele de gheață nu ating solul ca părți întregi, ci se rup în fragmente mici după desprinderea de lamă.

Astfel în funcție de dimensiunea fragmentelor poate crește sau scădea distanța de proiectare.

Pentru calcularea masei fragmentelor de gheață a fost utilizată densitatea de 700kg/m³.

O ecuație empirică simplificată a fost introdusă cu scopul de a reprezenta o zonă de risc a căderii de gheață din cadrul parcurilor eoliene fără calcule detaliate.

$$d = (D/2 + H) \times 1.5$$

unde:

d=distanța maximă de aruncare în m

D= diametrul rotorului în m

H= înălțimea turnului în m

Distanța maxima de cadere a ghetii pentru o turbina in functiune este de:

$$d = (170/2 + 165) \times 1.5 \Rightarrow \text{max. } 375 \text{ m fata de turbina eoliana.}$$

În timpul iernii se poate întâmpla ca în funcție de forma carcusei nacellei, zăpada sau gheața să se depună pe partea de sus a acesteia atunci când **turbina eoliana se afla în staționare**. Datorită încălzirii generatorului și a cutiei de viteze, gheața se topește la suprafață și are ca rezultat obținerea unui strat subțire de apă care va permite cantității de gheață sau zăpadă să alunece. Cum pala rotorului reprezintă cea mai înaltă poziție în apropierea zonei de acțiune a turbinei, masele de gheață desprinse pot fi extrem de periculoase pentru personalul de întreținere.

Este necesară precauția pentru a evita eventualele accidente. În principiu, turbina eoliană nu diferă față de alte structuri: piloni de antenă, stâlpi de linie electrică etc. în ceea ce privește acumularea de gheață.

Mărimea, masa și proprietățile aerodinamice ale fragmentelor de gheață sunt estimate în același fel ca și pentru turbine funcționale. O dată turbina oprită, aceasta nu se poate reporni automat, dacă nu se topește gheața sau nu se îndepărtează de pe suprafața acumulată.

Fragmentele de gheață care cad în perioada de dezgheț vor fi accelerate doar de viteza vântului. Pentru a calcula aria de risc aferentă deblocării fragmentelor de gheață de pe structura turbinei eoliene sunt necesare următoarele date:

- altitudinea amplasamentului turbinei eoliene (cota terenului);
- înălțimea butucului;
- raza palei rotorului turbinei;

⁸ Wind Energy Production în Cold Climate

- geometria palelor rotorului (necesară pentru estimarea dimensiunilor fragmentelor de gheață).

Observațiile din teren la majoritatea parcurilor eoliene arată că fragmentele de gheață care se desprind de pe o turbine aflată în staționare, se desprind în părți bucați mari de până la 2 m și nu ajung la distanțe mari de turbină fiind concentrate în zona de acțiune a turbinei.

Distanța maximă de proiectare a bucaților de gheață pentru turbinele aflate în repaus se poate calcula cu relația

$$d = v (D/2 + H) / 15$$

unde:

v = viteza vântului la înălțimea nacelei în m/s

d = distanța maximă de cădere în m

D = diametrul rotorului în m

H = înălțimea turnului în m

Pentru o viteză a vântului de 15 m/s distanța maximă de cadere a ghetii pentru o turbină în staționare este de:

$$d = 15 (170/2 + 165) / 15 \Rightarrow \text{max. } 250 \text{ m fata de turbina eoliana.}$$

Cele două situații descrise mai sus, definesc zonele de risc asociate perioadelor de îngheț în cazul turbinelor funcționale sau în stare de repaus (rotorul rulează la relanti).

Având în vedere existența pe an a doar câteva zile de îngheț și producerea de evenimente privind formarea și desprinderea de bucați de gheață de pe turbine numai în situațiile cu o viteză și direcție a vântului potrivită, combinată cu căderea fragmentelor de gheață în locul și timpul potrivit, vor cauza **risc foarte redus local și temporal**.

Analiza de risc vizează această probabilitatea și-i află gravitatea. Pentru a evalua factorul de risc privind accidentul asupra unei persoane sau obiect aflat în apropierea turbinei eoliene în condițiile de îngheț trebuie identificate numărul de zile de îngheț/an.

De asemenea în analiza de risc un factor important îl reprezintă numărul de persoane care trec prin zona acțiune a parcului eolian.

Modelarea traiectoriei de aruncare a ghetii

Riscul unei persoane sau obiect de a fi lovit de un fragment de gheață aruncat de la o turbină funcțională depinde de următorii factori:

- probabilitatea ca turbina să aibă depuneri de gheață pe pale;
- probabilitatea ca fragmentele de gheață să fie detașate de pe pale în funcție de poziție radială pe pală și pe unghiul palei (azimutul palei), de viteza de rotație a palelor, dar și de profilul și flexibilitatea acesteia.
- punctul în care ajunge fragmentul detașat care depinde poziția radială și unghiul la timpul detașării și de viteza rotorului și a vântului. Viteza fragmentului la sfârșitul traiectoriei este de asemeni de interes și depinde de aceiași factori.
- probabilitatea ca persoanele să se afle în zona de risc și măsurile care se iau privind limitarea accesului: pentru a diminua posibilitatea apariției unor accidente în zona parcului eolian beneficiarul va lua măsuri de atenționare a existenței unor riscuri posibile. În țările cu energia eoliană dezvoltată, avertizările sunt generale și sunt montate doar la intrarea în parcul eolian, fără impunerea unor restricții de utilizare a terenului. Restricțiile de utilizare a terenului trebuie să țină cont de toate tipurile de riscuri existente: incendiu, explozie, desprindere parti eoliana, desprindere bucati de gheata.

Metode de predicție a traiectoriei de aruncare a ghetii

Având în vedere probabilitatea detașării fragmentelor de gheață de pe pale, este ușor a calcula distanța de deplasare și viteza fragmentului atunci când acesta s-a desprins presupunând că nu se rupe în timpul zborului.

Modelul a fost dezvoltat prin programul WECO și include modelarea efectelor traiectoriei fragmentelor de gheață luând în calcul următorii parametri:

- unghiul palei exact când se desprinde fragmentul;
- raza locală a fragmentului de gheață la desprindere;
- viteza de alunecare radială– efectul de praștie;
- dimensiunea turbinei și viteza rotorului;
- accelerația gravitațională;
- dimensiunea fragmentelor;
- forța aerodinamică a fragmentelor;
- viteza medie a vântului.

În practică fragmentele de gheață de la turbină vor avea cu totul altă traiectorie depinzând de masa și forma fiecărui fragment, viteza și direcția vântului, punctul rotorului la care gheața este eliberată ș.a. Cum a fost descris anterior, simularea a fost făcută pentru a genera multe posibilități ale traiectoriilor și probabilitățile pentru fiecare în parte, astfel încât să se ajungă la o evaluare a riscului de aterizare a fragmentelor de gheață într-un anumit metru pătrat din jurul suprafeței.

Având în vedere numărul mare de variabile utilizate în estimarea traiectoriei și zonei de risc în cazul parcului eolian Negriesti s-au utilizat metodele simple de analiză pentru calcularea zonelor de risc asociate căderilor de fragmente de gheață – cele 2 formule de mai sus referitoare la distanța maximă de proiectare a bucăților de gheață pentru turbinele aflate în funcțiune și în repaus.

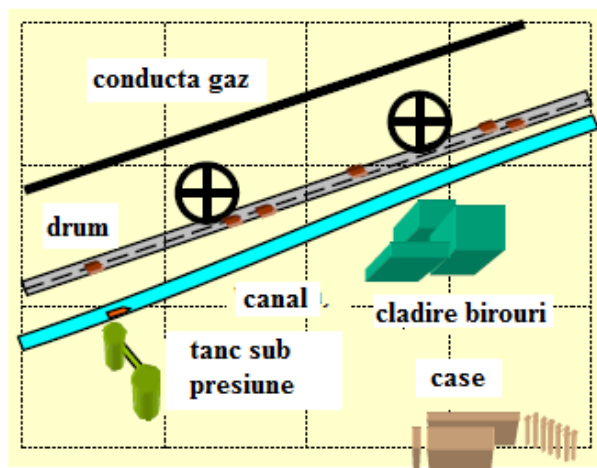
În cazul turbinelor propuse în cadrul proiectului s-au luat o serie de măsuri tehnologice prin care se reduce riscul de cădere de gheață:

- Amplasarea turbinelor la distanță de potențialii receptori – peste 2,9 km fata de locuintele din comuna Negriesti;
- Instruirea personalului operațional în legătură cu riscurile generate de căderea gheții – se va realiza pentru personalul ce va realiza mentenanta parcului eolian în perioada de operare;
- Utilizarea semnalelor de avertizare (panouri) pentru cei care pătrund în zonă;
- Utilizarea unei turbine eoliene ce are integrat un sistem de încălzire a palelor care împiedica formarea straturilor de gheața care se pot desprinde o dată cu încălzirea aerului;
- Curățarea periodică a palelor

În privința **dezastrelor / riscurilor tehnologice** menționăm ca acestea sunt de obicei asociate activităților industriale.

Riscul tehnologic, spre deosebire de cel natural, poate fi controlat și redus pe mai multe cai, necesitând însă un management mult mai elaborat și personalizat pe fiecare categorie în parte.

La începutul anilor 90, ECN Wind Energy au fost abordați pentru a răspunde la întrebarea dacă sunt sigure turbinele eoliene într-o anumită locație. În figura de mai jos este desenat cazul turbinelor eoliene plasate în apropiere de diferite obiective și care trebuie luate în calcul în analiza riscului.



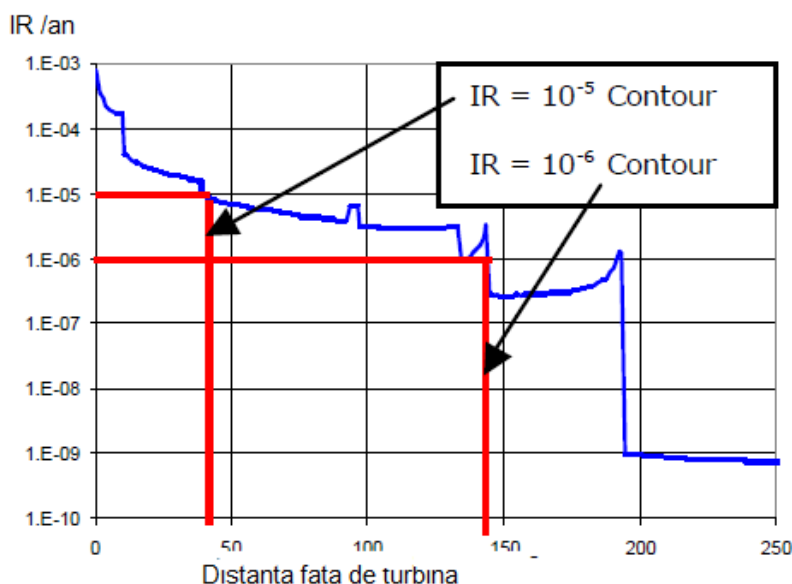
In fapt se pun doua intrebari:

1. Reprezinta turbinele eoliene un pericol pentru obiectele si activitatile din imediata vecinatate?
2. Daca da, insumarea cu riscurilor deja existente indeplinesc criteriile privind limita de risc asumata?

Pentru a raspunde la aceste intrebari este necesar sa se raspunda la urmatoarele intrebari:

- Ce fel de riscuri cauzeaza turbinele eoliene mediului inconjurator?
- La ce distanta trebuie plasate obiectele vulnerabile pentru a fi analizat riscul?
- Care ar trebui sa fie probabilitatea ca o persoana sau obiect sa fie lovite de un fragment de turbine eoliana?
- Care sunt criteriile de risc si siguranta de care trebuie sa se tina seama ?

In graficul urmat este prezentata situatia riscurilor individuale pentru turbinele eoliene cu trei pale, in cazul mai multor scenarii.



Risc Individul (IR) pentru o turbina de 2 MW ,incluzand toate scenariile din figura de mai sus.

Obiectivele din imaginea de mai sus care trebuie luate in calcul in analiza riscului se afla la distante considerabile fata de obiectivele de investitie ale proiectului analizat, nefiind necesara astfel intocmirea unui studiu de risc privind amplasarea si functionarea turbinelor eoliene.

Risc asociat cu proiectul din manevrarea materialelor periculoase

Avand in vedere tipul investitiei analizate – construirea si operarea unui parc eolian, proiectul nu se încadrează în prevederile *Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase*, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului (JO L 197, 24.7.2012, p.1). si nici in prevederile *Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare*, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva2009/71/Euratom a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare (JO L 172, 2.7.2009, p. 18).

Pe perioada executiei lucrarilor nu se vor produce substante si preparate chimice periculoase pe amplasamentul proiectului insa realizarea obiectivului implica utilizarea de substante sau preparate chimice periculoase, insa nu mai mult decat in orice activitate de constructie. Se vor utiliza carburanti si uleiuri necesare functionarii vehiculelor, utilajelor implicate in realizarea lucrarilor, insa acestea nu se vor stoca pe amplasament.

Pe perioada de exploatare, avand in vedere specificul proiectului substantele si preparatele chimice periculoase sunt reprezentate de combustibilul si uleiurile de racire ce vor fi utilizate pentru autovehiculele utilizate in transport si mentenanta. Electrolitul se găsește sub forma de gel în bateriile de acumulatori necesare producerii curentului continuu pentru serviciile interne (sursă independentă în caz de avarie). Bateriile de acumulatori din stație sunt de tip capsulat, sunt montate în incapere speciala, in cladirea blocului de comanda și functioneaza în condiții de temperatura controlata. Nu se completeaza și nu se depoziteaza electrolit.

Risc asociat cu proiectul datorită focului, exploziilor

O alta cauza a accidentelor turbinelor eoliene este incendiul, fie provocat de o supraincalzire a unor mecanisme fie datorat trasnetului. Desi eolienele sunt in cea mai mare parte confectionate din materiale neinflamabile, sunt cateva componente care sunt supuse riscului de incendiu:

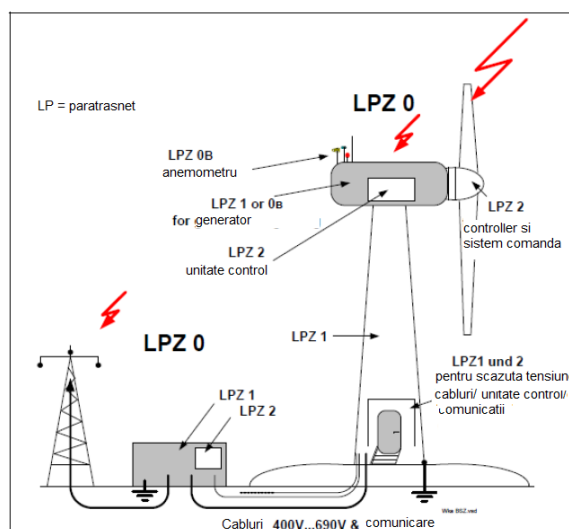
- palele rotorului si o parte a nacelei care sunt fabricate din materiale plastice si fibra de sticla;
- cablurile si micile piese electrice;
- uleiurile de ungere, de transformator si hidraulice;
- furtunuri si alte mici piese din plastic.



Incendiul poate fi datorat accidental fulgerelor care pot provoca incendierea turbinei.

Conform producătorului turbinei eoliene, sistemul de protecție împotriva trăsnetului Siemens este conceput pentru a ajuta la protejarea turbinelor eoliene de efectele loviturilor trăsnetelor directe și din apropiere. Bazat pe mai mult de 30 de ani de experiență în domeniul energiei eoliene, sistemul de protecție împotriva trăsnetului Siemens a demonstrat performanțe excelente în aplicațiile turbinelor eoliene din întreaga lume. Sistemul de protecție împotriva trăsnetului este conceput pentru a ajuta la protejarea împotriva loviturilor de trăsnet în mai multe moduri. Toate componentele principale, inclusiv nacela, lamele, controlerul și turnul au protecție extinsă la trăsnet integrată în designul lor. Când o turbină eoliană suferă o lovitură de trăsnet, sistemul de protecție împotriva trăsnetului Siemens oferă o cale sigură prin turbina eoliană până la împământarea electrică, atât pe uscat, cât și în larg. Această cale sigură reduce probabilitatea ca componentele principale să fie deteriorate de loviturile de fulger. Pala este punctul cel mai înalt al turbinei eoliene și, prin urmare, este componenta cea mai expusă. Pentru o protecție optimă a palei, sistemul de protecție împotriva trăsnetului este încorporat în designul IntegralBlade® cu receptori plasați strategic pe suprafața palei. Sistemul de protecție împotriva trăsnetului Siemens este testat temeinic pentru optimizare și îmbunătățire constantă, întărind astfel cunoștințele și experiența de protecție împotriva trăsnetului în cadrul Siemens Wind Power.

Diminuarea pericolelor determinate de fulgere se face cu ajutorul unor sisteme de protecție speciale, paratrasnete, care protejeaza diverse parti ale turbinei eoliene asa cum se vede in figura de mai jos.



Pentru diminuarea pericolelor la incendii se va proceda la adoptarea unor măsuri de detectare a incendiilor. Acest lucru se realizează cu ajutorul unor sonde de temperatură care măsoară temperatura în interiorul nacela și în diverse alte locuri expuse acestui pericol. În cazul depășirii anumitor valori limită, este emis un mesaj de avertizare și automat centrala eoliană este oprită. Centralele eoliene sunt dotate și cu echipamente precum detector de fum și sistem de stingere a incendiului în nacela.

Risc asociat cu proiectul datorită avariilor

Conform statisticilor, prima cauză a incidentelor datorate turbinelor eoliene sunt incidentele datorate pierderii parțiale sau totale a unei palei determinate de slăbirea structurii palei sau a mijlocului de fixare fie de creșterea peste limitele admise a vitezei de rotație.

Accidentele datorate paletelor se pot limita la aruncarea unei bucăți de pală sau datorită vibrațiilor violente ansamblul format din pală și turbină se poate dezechibra și poate antrena distrugerea eolienei, așa cum este prezent în cazul din figura următoare.



Accident la Pleber-Christ en Bretagne

9. UN REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE

Prezenta documentație are ca principal scop obținerea Acordului de Mediu pentru proiectul **CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER**, propus a fi amplasat in extravilanul comunei Negriesti, județul Galati al carui titular este EDPR ROMANIA SRL.

Prezentul Raport privind Impactul asupra Mediului este realizat de **SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.** - Certificat de atestare in urmatoarele domenii de atestare: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RA-3, RA-6, RA-7, RA-11a, RA-11b, RM-4, RM-11c, RM-13b, RS-11b, BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b, EA, EGZA, EGSC, MB, la solicitarea Titularului, avand ca principal scop completarea documentației tehnice necesară obținerii Acordului de Mediu pentru proiectul mai sus menționat și a fost realizat în conformitate cu cerințele de conținut precizate în legislația în vigoare la data realizării acestuia, respectiv Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului - Anexa 4 și a îndrumarului emis de APM Galați.

DESCRIEREA PROIECTULUI

Proiectul consta in amplasarea unei unitati de productie a energiei electrice, denumita Centrala Electrica Eoliana formata dintr-un numar de 10 grupuri generatoare eoliene de tip Siemens Gamesa SG 6.2-170 (TN01 – TN10) cu puterea nominala de 6,2 MW/turbina, avand o inalțime maxima totala de 250 m (stalp de susținere de maxim 165 m si pale in lungime de 85 m).

Implementarea acestui proiect este importantă pentru a contribui la satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Terenurile pe care se propune amplasarea investitiei sunt terenuri arabile pe care SC EDPR Romania SRL are drept proprietate conform Contract de vanzare cumparare avand incheierea de autentificare nr. 1606 din 09.09.2011 si pe terenuri proprietate privata pentru care exista contracte de suprafacie. Acestea sunt situate in extravilanul Comunei Negriesti si au o suprafata totala de 29,25 ha / 292500 m².

Accesul in zona se va face din drumul județean DJ240 prin intermediul drumurilor de exploatare existente.

Vecinatatile amplasamentului proiectului sunt:

- Nord: - terenuri proprietate privata, drumuri de exploatare
- Sud: - terenuri proprietate privata, drumuri de exploatare
- Est: - terenuri proprietate privata, drumuri de exploatare
- Vest: - terenuri proprietate privata.

In cadrul proiectului vor fi efectuate lucrari de construcții-montaj si amenajari. Principalele lucrari realizate sunt urmatoarele:

- amenajarea organizarii de santier – 5000 mp - terenul ocupat temporar pe care se vor amplasa, materiale si utilaje necesare lucrarilor de construcții-montaj. Acesta suprafata de teren va fi redata circuitului agricol dupa finalizarea obiectivului de investitie;
- reamenajare drumuri de exploatare existente cu latimea de 4 m si o lungime de 12436 m (modernizare drumuri de exploatare)
- amplasare a 10 grupuri generatoare eoliene de tip Siemens Gamesa SG 6.2-170 (TN01 – TN10) cu puterea nominala de 6,2 MW/turbina si o inaltime maxima de 250 m
- statie noua de transformare 20 (30, 33) / 110 kV pe amplasamentul parcului eolian - ce nu va depasi o suprafata de 5000 mp
- drumuri noi de acces la turbine (maxim 5.5 m latime in zona drumurilor in linie dreapta, in zona curbelor latimea este mai mare, fiind corespunzatoare situatiei din teren) – 1,0 ha
- fundatii turbine eoliene si platforme tehnologice – 3,19 ha
- platforme tehnologice temporare – 6,75 ha
- pozare LES/Fibra Optica, realizarea sapaturilor la santurile in care se va poza - 9430mp – amplasare doar in structura drumurilor publice existente

Suprafata ocupata definitiv – 4.69 ha

Suprafata ocupata temporar – 8.193 ha

Racordarea la SEN se va face printr-o retea electrica noua (linie electrica subterana – LES) ce va transporta energia electrica de la noua statie electrica 20 (30, 33) / 110 kV de pe amplasamentul proiectului pana la statia existenta 110 kV Ionasesti.

ALTERNATIVELE PROIECTULUI

S-au studiat alternativele pentru proiect pentru ca efectele semnificative asupra mediului sa dispara sau sa fie diminuate, iar masurile specifice aplicabile sa reduca numarul acestora si semnificatia lor:

ALTERNATIVA „0” : Neimplementarea proiectului

ALTERNATIVA „1” : Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice) - Surse de energie conventionale, prin combustie

ALTERNATIVA „2” : Alternativa de tehnologie (Alegerea tehnologiei de obtinere a energiei electrice) - Energia solara

ALTERNATIVA „3” : Alternativa de proiectare – Sursa de energie eoliana - 16 turbine eoliene

ALTERNATIVA „4” : Alternativa de proiectare – Sursa de energie eoliana - 10 turbine eoliene

Separat, s-au studiat si 2 variante/alternative privind racordul la SEN al proiectului in statia 110 kV Ionasesti, cele 2 trasee posibile:

- Alternativa 1 de racord la SEN - in partea de Nord a localitatilor Blaneasa si Munteni cu o lungime de 24.3 km
- Alternativa 2 de racord la SEN in partea de Sud a localitatilor Ungureni si Tiganesti cu o lungime de 29.6 km

Beneficiarul a ales implementarea ALTERNATIVEI „4” Parc eolian Negriesti cu 10 turbine eoliene, motivele alegerii acesteia fiind prezentate in detaliu la cap. 2.2.

Referitor la racordul la SEN a investitiei analizate beneficiarul a ales Varianta / Alternativa 2 de traseu, motivele alegerii acesteia fiind prezentate in detaliu la cap. 2.2.

In cadrul **cap. 3** s-au prezentat aspectele relevante ale stării actuale a mediului pentru fiecare factor de mediu precum și o descriere scurtă a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat. Astfel a fost descrisa starea următorilor factori de mediu: apa, aer, clima, schimbări climatice, sol și subsol, biodiversitate, precum și siturile arheologice, istorice, arhitecturale sau de importanță culturală din zona, radioactivitatea mediului, peisajul și condițiile demografice, sociale și socio-economice

In cadrul **cap. 4** s-au prezentat factorii de mediu susceptibili de a fi afectați de proiect în cazul unor situații potențial poluatoare din perioada de implementare și operare.

In cadrul **cap. 5** au fost descrise efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului, în toate fazele acestuia: construcție, operare și dezafectare.

În cadrul raportului s-a realizat o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”. Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a acțiunilor (obiectivelor) propuse prin proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de operare). Efectele includ în principal:

- modificarea topografiei,
- emisii de poluanți,
- deșeuri.

Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili așa cum sunt definiți, precum afectarea populației și a sănătății umane, modificarea peisajului, biodiversitatea (de exemplu, fauna și flora), solul (de exemplu, materia organică, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea), apa (de exemplu, schimbările hidromorfologice, cantitatea și calitatea), aerul, clima (de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare).

Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

In perioada de construcție trebuie ținut cont de zgomot și vibrații, ce pot afecta zona limitrofa.

Considerăm că impactul cel mai pronunțat se manifestă asupra factorului de mediu sol-subsol, prin decopertări și tasări, și asupra factorului de mediu biodiversitate prin afectarea permanentă a unor suprafețe minime de teren în vederea realizării obiectivelor prevăzute prin proiect.

Impactul se va resimți la nivelul suprafeței parcului eolian, prin realizarea lucrărilor de execuție necesare.

La **cap. 6** s-au descris metodele de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, precum și interacțiunea impactului.

In cadrul raportului a fost utilizată Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”. **Aceasta metoda presupune atât o analiza matematică cât și o analiza spectrală.**

Analiza matematica are ca rezultat aflarea **impactului total cuantificat (ITC) aplicand Formula Mediei IMC_{cm}** si interpretand incadrarea rezultatului obtinut intr-unul din intervalele corespunzatoare nivelului cuantificat total al impactului asupra mediului cu ajutorul **Tabelului de interpretare ITC**.

Pentru obiectivul studiat: **ITC= 1,16**

INTERPRETAREA IMPACTULUI TOTAL CUANTIFICAT ASUPRA MEDIULUI	
0	Mediu neafectat
0÷1	Mediu usor afectat
1÷2	Mediu afectat in limite admisibile
2÷3	Mediu afectat peste limite admisibile
3÷4	Mediu grav afectat

Utilizand Tabelul de interpretare a ITC, aflam ca valoarea ITC se incadreaza in intervalul (1÷2).

Concluzia Analizei Matematice: Impactul Total Cuantificat provocat de obiectivul studiat corespunde unui **mediu afectat in limite admisibile**.

Analiza "Spectrala"

Analiza spectrala are ca scop interpretarea generala atat a impactului asupra componentelor de mediu, dar si a efectelor pozitive sau a lipsei de efecte a proiectului studiat, in cele doua perioade ale acestuia. Cu ajutorul acestei analize se creaza imaginea de ansamblu, completa asupra tuturor efectelor provocate de proiectul propus, inclusiv efectele pozitive, pe care multe alte metode de analiza a impactului asupra mediului nu le scot suficient in evidenta.

Pentru proiectul propus a rezultat urmatoarea analiza spectrala:

Tabelul Spectral de Impact

Componenta de mediu (cm)	IPC	IPF
Apa		
Aer		
Sol		
Biodiversitate		
Asezari umane		
Peisaj		

Analiza propriu-zisa:

Analizand Tabelul Spectral de Impact reies o serie de aspecte:

- se observa ca majoritatea efectelor negative se regasesc in perioada de constructie a obiectivului, iar factorii de mediu cei mai afectati in limite admisibile sunt solul si biodiversitatea;
- factorii de mediu aer, asezari umane si peisaj, vor fi usor afectati in perioada desfasurarii lucrarilor de constructie;
- in perioada de functionare, factorul de mediu apa nu va fi afectat;
- in perioada de functionare, factorii de mediu aer, sol si asezari umane vor fi usor afectati de implementarea proiectului;

- asupra peisajului, proiectul va avea un efect pozitiv, prin crearea unei noi prezente peisagistice, mai dinamica, moderna si eficienta;
- referitor la nivelul impactului se observa ca in perioada de constructie predomina culoarea galbena, ceea ce corespunde unui mediu usor afectat;
- in nici o perioada, nici un factor de mediu nu sufera un impact semnificativ, in tabel nefiind prezente culorile rosu si negru.

Concluzia analizei Spectrale: Toate aceste aspecte duc la intarirea afirmatiei ca impactul total cuantificat provocat de obiectivul studiat **corespunde unui mediu afectat in limite admisibile.**

Concluzia metodei Unitatilor de Impact:

ITC de 1,16 indica un mediu afectat in limite admisibile, obiectivul studiat poate fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului.

In privinta **interactiunii impactului**, luand in considerare in analiza un factor de mediu principal, s-a realizat tabelul de mai jos care arata cum impactul asupra unui factor de mediu (principal) poate avea efecte si asupra celorlalti factori de mediu. In tabel este prezentata doar existenta unei interactiuni intre factorii de mediu, fara o cuantificare a marimii interactiunii.

Tabel relational	Sol-subsol	Ape si ape subterane	Calitate aer	Zgomot si vibratii	Clima	Biodiversitate	Peisaj	Populatie	Sanatate umana	Patrimoniul arhitectural	Bunuri materiale
Sol-subsol			x			x	x	x	x		x
Ape si ape subterane	x		x		x	x	x	x	x		x
Calitate aer	x	x			x	x		x	x		x
Zgomot si vibratii						x		x	x	x	x
Clima	x	x	x			x		x	x		x
Biodiversitate	x	x	x	x	x		x	x	x		
Peisaj	x	x				x		x		x	x
Populatie	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Sanatate umana	x	x	x	x	x	x		x			x
Patrimoniul cultural	x	x	x		x		x	x			x
Bunuri materiale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

X – interactiunea factorilor de mediu

In cadrul capitolului 6 a fost prezentata detaliat interactiunea factorilor de mediu din tabelul de mai sus.

În cadrul **cap. 7** au fost descrise măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse.

Pe parcursul implementării proiectului s-au propus măsuri pentru a asigura protecția calitatii factorilor de mediu în corelare cu toate lucrările ce se vor realiza, ținând cont de caracteristicile amplasamentului proiectului, respectiv pentru: apă, aer, climă, sol și subsol, biodiversitate, patrimoniu cultural, așezări umane, poluare, zgomot și vibrații, peisaj, precum și măsuri generale propuse în cazul sistării temporare a activității și la încetarea activității.

În privința monitorizării propuse în cadrul raportului, planul de monitorizare propus vine în completarea măsurilor propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării proiectului propus și cuprinde o serie de măsuri ce permit o monitorizare cu rezultate cuantificabile a efectelor semnificative rezultate în urma implementării proiectului propus.

Monitorizarea efectelor lucrărilor asupra factorilor de mediu va cuprinde toate prevederile curente cu privire la protecția mediului pentru lucrări de construcții, prevederi ce vor fi adaptate condițiilor concrete ale amplasamentului.

În cadrul Raportului s-au menționat **recomandarile** elaboratorului studiului în ceea ce privește monitorizarea factorilor de mediu, urmând ca APM Galați să menționeze dacă aceasta consideră necesar, exact în actele de reglementare emise:

- componentele de mediu și parametrii aferenți ce vor fi monitorizați
- amplasamentele alese pentru monitorizare
- frecvența de monitorizare.

În cadrul planului de monitorizare s-au propus următoarele:

- *Monitorizarea calitatii aerului*

Pe **perioada executiei lucrarilor de constructie / dezafectare** se recomandă realizarea unor analize trimestriale de către un laborator acreditat pentru următorii indicatori propuși - particule în suspensie, SO₂, NO₂, NO_x, CO.

Măsurătorile vor avea lor la organizarea de șantier. Titularul proiectului propus trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial.

În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere (de ex: stropirea cu apă a căilor de rulare pentru a limita apariția prafului). Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul Proiectului propus în mod direct când se constată depășiri sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul trimestrial transmis către APM Galați.

Se va acorda o atenție deosebită utilajelor care sunt angrenate în realizarea construcției, eliminând astfel o posibilă poluare a factorului de mediu aer, cauzată în urma unor defecțiuni tehnice. În cadrul raportului trimestrial, se va menționa numărul mediu de utilaje active săptămânal precum și cantități de combustibil utilizate lunar.

Pe **perioada de functionare** – nu este cazul.

- *Monitorizarea calitatii solului si subsolului*

Pe **perioada executiei lucrarilor de constructie / dezafectare**, se va urmări respectarea măsurilor propuse pentru protejarea solului. Componentele turbinelor și materialele de construcție vor trebui depozitate temporar cât mai eficient astfel încât să se evite efectul de tasare a solului prin deplasări repetate ale utilajelor.

În situația scurgerilor accidentale de carburanți sau lubrefianți sau uleiuri se vor utiliza produse absorbante pentru diminuarea acestora.

Se recomanda realizarea unui Raport preliminar privind cantitatile de sol vegetal decopertat, modul de depozitare in vederea reutilizarii dar si un Raport final dupa terminarea lucrarilor de constructie, care sa cuprinda modalitatile implementate pentru reintroducerea in circuitul natural al suprafetelor de teren ocupate temporar de elementele proiectului si procentul de sol vegetal reutilizat, precum si modul de valorificare a surplusului (daca va exista).

În cadrul organizării de șantier vor fi amplasate containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor care ulterior vor fi transportate la societățile specializate în vederea valorificării, la rampa de gunoi sau în locurile indicate de Primăria Com. Negriesti.

Pe **perioada de functionare** – nu este cazul.

- *Monitorizarea biodiversitatii*

Programul de monitorizare asupra florei, vegetatiei, habitatelor si faunei trebuie desfasurat astfel:

1. Pe o perioada de minim un an inainte de inceperea lucrarilor de constructie;
2. In perioada de constructie a infrastructurii necesare functionarii parcului eolian si de a amplasare a turbinelor;
3. In perioada de functionare a turbinelor eoliene si a infrastructurilor conexe (pe o durata de 4 ani).
4. In perioada de dezafectare a parcului eolian

Pentru speciile de pasari, desi se cunosc perioadele favorabile evaluarii fiecarei categorii (cuibaritoare, de pasaj, sedentare etc.) este bine sa nu se stabileasca date stricte de colectare a datelor pe teren deoarece factorii climatici sau alti factori externi pot influenta dinamica pasarilor, iar aceste date stricte pot influenta negativ calitatea datelor obtinute. In acest sens, este recomandabil ca in cadrul fiecarui stadiu de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stadiu, dupa cum urmeaza:

1. **pasari cuibaritoare**: un numar de 2 deplasari/luna care sa acopere atat perioada de cuibarit cat si cea de crestere a puilor (perioada aprilie-august);
2. **pasari de pasaj (migratoare)**: un numar de 6 deplasari pentru fiecare perioada de migratie (de primavara sau de toamna) care sa cuprinda inceputul, varful si sfarsitul perioadei de migratie (martie-mai si august-octombrie);
3. **pasari oaspeti de iarna**: un numar de 2 deplasari/luna care sa cuprinda venirea pasarilor in cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare si plecarea lor catre locurile de cuibarit (noiembrie-februarie);
4. **pasari sedentare**: se vor monitoriza in cadrul deplasarii pentru celelalte categorii avifenologice.

PLANUL DE MONITORIZARE AL FAUNEI

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
Nevertebrate	Monitorizarea populatiilor de nevertebrate prezente in cadrul amplasamentului	2. Identificarea tuturor speciilor de nevertebrate;
Amfibieni	Monitorizarea populatiilor de amfibieni posibil prezente in cadrul amplasamentului	2. Identificarea tuturor speciilor de amfibieni;
Reptile	Monitorizarea populatiilor de reptile prezente in cadrul amplasamentului;	2. Identificarea tuturor speciilor de reptile;

**CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI": TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE ACCES SI ORGANIZARE SANTIER, extravilanul comunei Negriesti, județul Galati
Titular: EDPR ROMANIA S.R.L.**

	Minimizarea impactului pe durata activitatilor de amplasare a turbinelor prin organizarea durabila a planului de constructii si stabilirea unor masuri clare in cadrul acestuia.	
Pasari cuibaritoare	Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor de pasari cuibaritoare in cadrul amplasamentului; Monitorizarea etologiei speciilor de pasari cuibaritoare atat pe perioada amplasarii turbinelor, cat si pe perioada de functionare; Planificarea etapelor de constructie a parcului eolian astfel incat sa nu interfere cu perioada efectiva a cuibaritului acestor specii.	3. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare; 4. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial;
Pasari in pasaj	1. Monitorizarea dinamicii migratiei in perimetrul parcului eolian, cat si in zonele adiacente; 2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata amplasarii turbinelor precum si pe durata functionarii lor pentru asigurarea unor conditii optime de pasaj.	3. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare. 4. Evidentierea comportamentului pasarilor din respectivele perioade comparativ cu comportamentul initial (de dinaintea implementarii proiectului);
Pasari oaspeti de iarna	1. Monitorizarea deplasarilor sezoniere ale populatiilor de pasari oaspeti de iarna in sectorul de iernare.	2. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare.
Mamifere (altele decat liliecii)	1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente, cat si a celor care pot tranzita amplasamentul; 2. Monitorizarea dinamicii speciilor de mamifere in cadrul amplasamentului.	2. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare;
Chiroptere	1. Monitorizarea speciilor de chiroptere rezidente, cat si a celor care pot tranzita amplasamentul; 2. Monitorizarea dinamicii speciilor de chiroptere in cadrul amplasamentului.	2. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare;

Perioadele in care se vor efectua monitorizarile faunei

	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nevertebrate												
Amfibieni												
Reptile												
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari de pasaj												
Pasari care ierneaza												
Lilieci												
Mamifere (altele decat liliecii)												

Perioada favorabila
Perioada nefavorabila
Perioada de hibernare in adaposturi

- *Monitorizarea zgomotului*

Pe **perioada executiei lucrarilor de constructie / dezafectare** se recomandă realizarea unor măsurători cu frecvență trimestrială ale nivelului de zgomot la cei mai apropiați receptori sensibili. Se va măsura nivelul de zgomot lângă cea mai apropiată casă din comuna Negriesti și la nivelul drumului de acces dinspre DJ240 către zona Proiectului propus în timpul desfășurării activităților de transport a materialelor.

Valorile înregistrate vor fi comparate cu cele din SR 10009-2017 completat cu SR 10009/C1-2017/C91:2020 Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant (max. 65dB).

Titularul proiectului propus / Constructorul trebuie să raporteze rezultatele către APM Galați trimestrial. În cazul în care în urma monitorizărilor se constată depășiri ale valorilor limită vor fi propuse măsuri de reducere. Măsurile propuse vor fi implementate de către titularul Proiectului propus în mod direct sau prin intermediul unor subcontractori și vor fi incluse în raportul semestrial transmis către APM Galați.

Pe **perioada de functionare** se va realiza o supraveghere permanenta în timp real, a eolienele și se vor efectua la timp lucrările de mentenanță necesare în vederea prevenirii și controlării riscurilor de mediu ce pot afecta sănătatea umană. Se recomanda măsurarea nivelului de zgomot lângă cea mai apropiată casă din comuna Negriesti, cu o frecvență trimestrială și raportarea corespunzătoare către APM Galați.

Monitorizarea zgomotului in timpul perioadei de functionare a obiectivului, poate sa inceteze dupa minimum 6 luni de la punerea in functiune a acestuia, in functie de rezultatele obtinute.

- *Monitorizarea deseurilor*

In **perioada de constructie / dezafectare** se recomanda raportarea de catre Constructor catre autoritatea de mediu a gestiunii deseurilor generate in timpul lucrarilor de constructie, ce va contine: tipurile de deseuri codificate conform HG 856/2002, sursa de proveniență, cantitatea produsă, data evacuării deșeurilor, modul de stocare, data predării deșeurilor , cantitatea predată către transportator, date privind expedițiile respinse, date privind orice amestecare a deșeurilor.

La prima raportare catre autoritatea de mediu se vor prezenta contractele incheiate cu unitati autorizate pentru preluarea fiecarui tip de deșeu in vederea tratarii / eliminarii / reciclarii.

Pe **perioada de functionare a investitiei** cantitatea de deseuri provenite atat de la mentenanta turbinelor eoliene cat si a statiei electrice, vor fi colectate in pubele si evacuate de catre o firma de salubritate autorizata (cu care se va incheia contract in acest sens) iar deseurile reciclabile colectate selectiv si valorificate prin intermediul agentilor economici autorizati contractati pentru astfel de activitati.

Conform HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Antreprenorul, in calitate de generator de deșeurii, are obligația să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor în conformitate cu prevederile Anexei 1 a acestei HG, pentru fiecare tip de deșeu.

In cadrul **cap. 8** s-au descris efectele negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastru relevante pentru proiectul analizat. La întocmirea acestui capitol, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- Prezentarea oricărui risc asociat cu proiectul:
 - din manevrarea materialelor periculoase
 - datorită focului, exploziilor
 - datorită accidentelor de trafic
 - avarii
 - expunerea proiectului la dezastru naturale (cutremure, inundații, alunecări de teren etc.)
- Descrierea măsurilor de prevenire și modul de răspuns la accidente și evenimente nedorite (măsuri de prevenire, pregătire, planuri pentru orice incidente, planuri de urgență etc.)
- Necesitatea unui plan în care se detaliază pregătirea pentru o situație de urgență

CONSIDERATII FINALE. CONCLUZII.

Principalele concluzii ale acestei evaluari sunt ca proiectul este benefic pentru mediu datorita generarii efective a energiei eoliene din sursa regenerabila (energie verde). Pe langa evitarea emisiilor gazelor cu efect de sera si epuizarea resurselor naturale, proiectul valorifica folosirea terenului. In plus, functia de generare a energiei eoliene nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona. Valoarea demonstrata a acestui proiect de energie eoliana este mare si ar putea facilita proiecte similare in viitor.

Impactul local asupra mediului din timpul constructiei si operarii sunt limitate.

De asemenea, in urma **evaluarii impactului cumulat** al parcurilor eoliene din zona analizata, s-a ajuns la concluzia ca impactul cumulat va fi nesemnificativ.

Impactul asupra vegetatiei, solului si faunei este redus. Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut prin calitatea si designul potrivit al centralelor eoliene si prin proceduri de siguranta pe durata instalarii, operarii si intretinerii parcului eolian.

Este recomandat ca operatorii sa realizeze o monitorizare detaliata si profesionala asupra functionarii turbinelor eoliene si depistarea/evitarea oricaror efecte negative asupra mediului.

ITC de 1,16 indica un mediu afectat in limite admisibile, obiectivul studiat poate fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului.

In urma studiului efectuat s-a ajuns la urmatoarele concluzii:

- Turbinele eoliene nu produc poluare asupra factorilor de mediu in perioada de functionare deoarece energia eoliana este o „energie verde”.
- Parcul eolian analizat este situat in afara Ariilor Naturale Protejate de Importanta Comunitara, pe un teren cu folosinta actuala de teren arabil
- Parcul eolian va contribui la dezvoltarea economiei locale.

**Elaboratorul recomanda emiterea de catre autoritatea de mediu a
Acordului de Mediu pentru obiectivul
CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA EOLIANA NEGRILESTI":
TURBINE EOLIENE, STATII TRANSFORMARE 33/110kv, LINIE
ELECTRICA SUBTERANA PENTRU INTERCONECTARE , DRUMURI DE
ACCES SI ORGANIZARE SANTIERS,
extravilanul comunei Negrilesti, județul Galati”**

**deoarece impactul asupra factorilor de mediu este in limite admisibile,
obiectivul studiat putand fi realizat fara efecte semnificative asupra mediului.**

10. LISTĂ DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT.

Note de subsol

¹ <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change> Agenția Europeană de Mediu

² Sursa Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021

³ Conform ENVIRONMENTAL, HEALTH, AND SAFETY GUIDELINES FOR WIND ENERGY, August 2015 - IFC

⁴ În general, turbinele eoliene radiază mai mult zgomot pe măsură ce viteza vântului crește.

⁵ Acțiunile UE în domeniul energiei și al schimbărilor climatice, CURTEA DE CONTURI EUROPEANĂ, <https://op.europa.eu/webpub/eca/lr-energy-and-climate/ro/>

⁶ Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon, Componenta A1: Raport de inventariere Decembrie 2013 - Raport întocmit de Banca Mondială pentru Guvernul României <https://documents1.worldbank.org/curated/en/296921468298795648/pdf/955960ROMANIAN0391419B0A110romanian.pdf>

⁷ 2021 Grid Electricity Emissions Factors v1.1 – March 2022 https://www.carbonfootprint.com/docs/2022_03_emissions_factors_sources_for_2021_electricity_v11.pdf

⁸ Wind Energy Production în Cold Climate

Documente studiate

- Certificat de Urbanism nr. nr. 22 din 14.09.2020, prelungit pana la 14.09.2023
- Documentatie tehnica intocmita XANDER SRL, Slobozia
- Raport mediu pentru Plan Urbanistic Zonal Construire centrală electrică eoliană „Negriesti”, elaborator KVB Consulting & Engineering SRL
- Indrumar probleme de mediu care trebuie analizate in RIM emis de APM Galati nr. 24335 din 28.09.2022
- Planul de management actualizat al Spațiului hidrografic Prut – Bârlad, inclusiv Anexe
- NUISANCES SANITAIRES DES EOLIENNES TERRESTRES , ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE
- Date tehnice de la producatorul turbinei eoliene studiate, Siemens Gamesa
- Fotografii originale SCBIM AON in urma activitatii de monitorizare, inclusiv printscreen-uri filmari drona
- Strategia de dezvoltare a județului Galați 2021-2028
- Raport Judetean privind starea mediului, Galati 2021, APM Galati
- OMS Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment 2022 update
- Studiu geotehnic S.C. SAIDEL Engineering S.R.L iunie 2022
- <https://bd.eionet.europa.eu/article12/progress>
- <https://map.cimec.ro/Mapserver/>
- baza de date TEMPO-Online
- Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

- Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

Legislatie

- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții:
- LEGE nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului inconjurator
- Legea 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordonanta nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, cu modificarile si completarile ulterioare.
- Legea nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant
- Legii nr. 451 din 8 iulie 2002 pentru ratificarea Conventiei europene a peisajului,
- LEGE Nr. 265 din 29.06.2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- LEGE nr. 49 din 7 aprilie 2011 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;
- ORDIN. nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte;
- ORDONANTA DE URGENTA nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor
- Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase
- Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare,
- H.G nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot
- SR 10009-2017 completat cu SR 10009/C1-2017/C91:2020 Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
- Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- HG nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei
- HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor
- HG nr. 739/2016 pentru aprobarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 și a Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

11. ANEXE

Anexa 1 - Plan de situatie

Anexa 2 – Plan drum acces Parc Eolian Negriesti