

RAPORT DE MEDIU

PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI



Beneficiar: EVOLUTION MONEY BUSINESS S.R.L.

**Elaborator: SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI
INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.**

Februarie 2023

RAPORT DE MEDIU

PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI

Beneficiar: S.C. EVOLUTION MONEY BUSINESS S.R.L.
Elaborator: S.C. SOCIETATEA DE CERCETARE A
BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON
S.R.L.

Februarie 2023

PROPRIETATE INTELECTUALA:

Acest material nu poate fi reprodus sau utilizat fara acordul scris al autorului

CUPRINS

1. INTRODUCERE	6
1.1. Date de recunoastere a documentatiei	6
1.2. Date generale privind continutul si obiectivele principale ale planului, relatia cu alte planuri si programe relevante	9
1.2.3. Cadru legal.....	13
1.2.5. Stadiul actual al dezvoltarii. Analiza situatiei existente	16
2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI.....	60
2.1. Aspecte ale starii actuale a mediului	60
2.1.1. Elemente de geomorfologie si geologie	60
2.1.2. Solul	64
2.1.2. Solul	67
2.1.3. Elemente de hidrologie.....	73
2.1.4. Clima si calitatea aerului	77
2.1.5. Biodiversitatea	87
2.1.6. Asezari umane si alte obiective de interes public	120
2.2. Evolutia probabila a mediului in situatia neimplementarii planului.....	127
3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV	128
4. ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT	159
5. OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI	170
5.1. Generalitati	170
5.2. Obiective nationale, comunitare, internationale, relevante pentru plan	170
6. POTENTIALA EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	181
6.1. Impactul asupra factorului de mediu apa.....	181
6.2. Impactul asupra factorului de mediu aer	185
6.3. Impactul asupra factorului de mediu sol-subsol	189
6.4. Impactul asupra biodiversitatii.....	192
6.5. Impactul asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei.....	206
6.6. Impactul asupra mediului social si economic, valorilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv cel arhitectonic si arheologic.....	219
6.7. Impactul asupra peisajului.....	220

6.7. Surse de zgomote si vibratii.....	221
6.8. Evaluarea riscului seismic	231
6.9. Sursele si protectia impotriva radiatiilor	232
6.10. Generarea si gestiunea deseurilor	233
6.11. Impactul asupra schimbarilor climatici.....	242
6.12. Impactul cumulat al planului propus cu alte planuri si proiecte din zona	243
6.12.1. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu apa	246
6.12.2. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu aer	246
6.12.3. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu sol, subsol	246
6.12.4. Evaluarea efectelor cumulative asupra biodiversitatii, florei si faunei	246
6.12.5. Evaluarea efectelor cumulative asupra peisajului	247
6.12.6. Evaluarea efectelor cumulative asupra mediului social si economic	247
6.12.7. Evaluarea efectelor cumulative asupra asezarilor umane	247
6.12.8. Efectul cumulat din punct de vedere al riscului seismic si al vibratiilor.....	248
6.13. Interactiunea intre factorii de mediu	248
7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA.....	250
8. MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI	250
8.1. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa.....	251
8.2. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer.....	253
8.3. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol	255
8.4. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii	257
8.5. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei.....	263
8.6. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural	265

8.7. Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice.....	271
8.8. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotelor si vibratiilor	271
9. ANALIZA ALTERNATIVELOR, EVALUAREA EFECTELOR	274
9.1. Alternative	274
9.2. Evaluarea efectelor asupra mediului prin Metoda „Unitatilor de Impact Negativ”.....	286
10. MONITORIZARE.....	290
11. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC.....	297
12. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE	311

**PREZENTA LUCRARE A FOST REALIZATA PE BAZA DOCUMENTELOR PUSE LA
DISPOZITIE DE CATRE BENEFICIAR SI PRIN OBSERVATII DIRECTE LA FATA
LOCULUI DE CATRE ELABORATORII LUCRARI.
INTREAGA RESPONSABILITATE PENTRU CORECTITUDINEA DATELOR PUSE
LA DISPOZITIA ELABORATORULUI REVINE BENEFICIARULUI.**

1. INTRODUCERE

1.1. Date de recunoastere a documentatiei

Denumirea planului: CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI

Beneficiar: S.C. EVOLUTION MONEY BUSINESS S.R.L.

Amplasament obiectiv:

Obiectivul propus prin PUZ conform Certificatului de urbanism nr. 18/5656/12.07.2022, emis de Primaria Comunei Vacareni, este amplasat in extravilan comuna Vacareni, sat Vacareni, Judetul Tulcea, identificat prin numar cadastral /carte funciara astfel:

NC/CF 32479; NC/CF 32481; NC/CF 32493; NC/CF 32495; NC/CF 32529; NC/CF 32531; NC/CF 32533; NC/CF 38562; NC/CF 32473; NC/CF 32049; NC/CF 32062; NC/CF 32067; NC/CF 32213; NC/CF 32230; NC/CF 32238; NC/CF 32250; NC/CF 32254; NC/CF 32261; NC/CF 32265; NC/CF 32273; NC/CF 32947; NC/CF 33005; NC/CF 32139; NC/CF 32143; NC/CF 32147; NC/CF 32151; NC/CF 32155; NC/CF 32159; NC/CF 32167; NC/CF 32175; NC/CF 32179; NC/CF 32187; NC/CF 32191; NC/CF 32197; NC/CF 32203; NC/CF 32207; NC/CF 32222; NC/CF 32226; NC/CF 32224; NC/CF 32149.

NC/CF 32479=5000mp;
NC/CF 32481=10000mp;
NC/CF 32493=5000mp;
NC/CF 32495=10500mp;
NC/CF 32529=20000m;
NC/CF 32531=6000mp;
NC/CF 32533=10000mp;
NC/CF 38562=264mp;
NC/CF 32473 =13000mp;
NC/CF 32049=504mp;
NC/CF 32062= 368mp;
NC/CF 32067= 295mp;
NC/CF 32213=18216mp;
NC/CF 32230=3032mp;
NC/CF 32238=2889mp;
NC/CF 32250=2672mp;
NC/CF 32254=4934mp;
NC/CF 32261=6074mp;
NC/CF 32265=3355mp;
NC/CF 32273=1939mp;
NC/CF 32947=10000mp;

NC/CF 33005=10000mp;

NC/CF 32139=3055mp;

NC/CF 32143=3790mp;

NC/CF 32147=5079mp;

NC/CF 32151=2032mp;

NC/CF 32155=16318mp;

NC/CF 32159=2807mp;

NC/CF 32167=3897 mp;

NC/CF 32175=1350mp;

NC/CF 32179=10072mp;

NC/CF 32187=4232mp;

NC/CF 32191=2923mp;

NC/CF 32197=5918mp;

NC/CF 32203=8062mp;

NC/CF 32207=3171mp;

NC/CF 32222=9258mp;

NC/CF 32226=2193mp;

NC/CF 32224=22807mp;

NC/CF 32149=17970 mp;

Suprafata studiata = **2 628,8 ha**

Suprafata de teren care a generat PUZ = **23,3218 ha.**

Beneficiarul proiectului:

EVOLUTION MONEY BUSINESS s.r.l.

Tunari, jud. Ilfov, str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 34A, etaj 1, birou 16

CUI 40740520, J23/1035/06.03.2019

Proiectant general:

ATELIER 2 S.R.L.

Tulcea, jud. Tulcea, str. Grigore Antipa, nr. 10, et. 4

CUI: RO 24211919

J36/428/2008

Faza: P.U.Z.studiat

Elaboratori:

Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L.

Echipa elaboratori:

LISTA EXPERTILOR	
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 RS-11b BM-2, BM-3, BM-4, BM-7, BM-11b, BM-13b EA EGZA EGSC MB
Ecolog, Dr. Vasile Daniela	EA, MB
Ecolog Florea Nicolae	
Biolog Luca Alexandru	
Ecolog Ciucardel Gabriel	
Ing. Postolache Georgeta	
Ing. Petrescu Razvan	
Ing. Petrescu Antonia – Irina	
Ing. Pereni Raluca Maria	
Ing. Bruma Livia Florina	

Adresa: Jud. Constanta, Mun. Constanta, Bld. I. C. Bratianu, nr. 131

Telefon: 0341.413.997

Fax: 0341.413.996

Web: <http://cercetare-mediu.ro>

E-mail: orimex_new@yahoo.com
traian_orimex@yahoo.com

1.2. Date generale privind continutul si obiectivele principale ale planului, relatia cu alte planuri si programe relevante

Planul Urbanistic Zonal (PUZ-ul) are caracter de reglementare specifica detaliata a dezvoltarii urbanistice a unei zone din localitate (acoperind toate functiunile: locuire, servicii, productie, circulatie, spatii verzi, institutii publice, etc.) si asigura corelarea dezvoltarii urbanistice complexe a zonei cu prevederile PUG-ului (Planul Urbanistic General) al localitatii din care face parte.

PUZ-ul nu reprezinta o faza de investitie, ci o faza premergatoare realizarii investitiilor. Unele prevederi ale PUZ, strict necesare dezvoltarii urbanistice a zonei, nu figureaza in planurile imediate de investitii. ca atare aceste prevederi se realizeaza etapizat, in functie de fondurile puse la dispozitie, dar inscise coordonat in prevederile PUZ.

Documentatia se va elabora cu respectarea prevederilor Ordinului 233/2016, Legii 350/2001 a amenajarii teritoriului si urbanismului, cu modificarile si completarile ulterioare si corespunzator Ghidului privind metodologia si continutul – cadru al P.U.Z. aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul Nr. 176/N/16 August 2000.

Prin PUZ vor fi stabilite obiectivele, actiunile, prioritatile, reglementarile de urbanism – permisiuni si restrictii – necesar a fi aplicate in procesul de realizare a investitiei pe amplasamentul studiat.

1.2.1.Obiectul lucrarii

In prezenta lucrare - RAPORT DE MEDIU PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ) - CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI - se analizeaza efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea planului conform cerintelor Hotararii nr. 1.076 din 8 iulie 2004 (actualizata) privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe.

Prezenta evaluare de mediu se realizeaza in conformitate cu obligatia de a aplica procedura de evaluare strategica de mediu (SEA) bazata pe Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri si programe asupra mediului (Directiva SEA), transpusa prin Hotararea Guvernului nr.1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si respecta continutul cadru din Anexa nr. 2.

Raportul de mediu este un instrument important pentru integrarea consideratiilor de mediu in pregatirea si adoptarea planurilor si programelor deoarece asigura identificarea, descrierea, evaluarea si luarea in considerare in acest proces a potentialelor efecte semnificative asupra mediului. Elaborarea Raportului de Mediu si integrarea consideratiilor de mediu in pregatirea planurilor si programelor reprezinta un proces iterativ care trebuie sa contribuie la luarea unor decizii durabile.

Obiectivele Raportului de Mediu sunt, in principal, identificarea, descrierea si evaluarea

efectelor potential semnificative asupra mediului ale implementarii planului si programului, precum si a alternativelor posibile ale planului / programului.

Scopul prezentei documentatii consta in modificarea **reglementarilor urbanistice aprobate**, prin documentatia aferenta PUZ se vor stabili reglementarile urbanistice pentru terenurile cuprinse in zona de studiu, in vederea realizarii planului CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI extravilanul comuna Vacareni, judetul Tulcea.

Solicitari ale temei program

Pe baza analizei situatiei existente, a prevederilor P.U.G. al comunei Vacareni, a prevederilor certificatului de urbanism C.U. nr. 18/5656/12.07.2022, emis de Primaria Vacareni, jud. Tulcea, a continutului acordurilor si avizelor solicitate prin certificatul de urbanism, a concluziilor studiilor de fundamentare, planul urbanistic zonal va trata urmatoarele categorii generale de probleme:

- stabilirea amplasamentelor pentru montarea turbinelor eoliene in baza studiului privind intensitatea vantului si a numarului optim de turbine;
- stabilirea conditiilor de amplasare a turbinelor functie de distantele limita fata de limitele intravilanului localitatilor adiacente amplasamentului studiat;
- stabilirea retelei de drumuri de exploatare necesare a fi realizate pe terenul din zona studiata – dimensionarea acestora pentru asigurarea conditiilor de transport in siguranta a utilajelor la locul de montaj si a materialelor necesare realizarii infrastructurii turbinelor eoliene;
- stabilirea traseelor de circulatie pe drumurile existente in afara teritoriului aferent parcului eolian pentru transportarea echipamentelor si a materialelor de constructie;
- zonificarea functionala a terenurilor;
- statutul juridic si circulatia terenurilor;
- definirea infrastructurii edilitare necesare acestui gen de investitie si a zonelor aferente acestora;
- masuri de delimitare pana la eliminare a efectelor unor riscuri naturale si antropice;
- masuri de protectie a mediului si conditiile de aplicare a prevederilor Studiului de impact asupra mediului;
- stabilirea obiectivelor de utilitate publica;
- reglementari specifice detaliate permisiuni si restrictii incluse in regulamentul local de urbanism aferent P.U.Z.;
- delimitarea si protejarea patrimoniului natural si arheologic;
- analiza conditiilor de amplasare a organizarii de santier ;
- analiza posibilitatii de amplasare a platformei de incarcare/descarcare;
- analiza posibilitatii de amplasare a turbinelor la distantele de siguranta fata de traseul

LEA de inalta tensiune 20 kV (existente pe amplasament, eventual);

-analiza conditiilor de amplasare a turbinelor eoliene precum si a celorlalte instalatii existente in zona-canal de irigatii aflate in proces de dezafectare prin neutilizare .

Elaborarea Planului Urbanistic Zonal, pentru investitia „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI” se va realiza pe baza analizei multicriteriale a zonei care va fi afectata de amplasarea turbinelor eoliene si va avea in vedere dezvoltarea economica a zonei si realizarea unei cooperari eficiente intre investitor si administratia locala si judeteană.

Pe amplasament se propune amplasarea unui parc de turbine eoliene format din 22 turbine cu putere nominala de 6000KW (6 MW)/turbina.

Amplasamentul este situat in extravilan intr-o zona aflata in apropierea localitatii Vacareni, avand o suprafata studiata de 2 628,8 ha, din care suprafata care a generat PUZ este 23,3218 ha. Pe amplasamentul studiat se va propune o statie de transformare cu racord LEA de 400kV si un traseu LES de interconectare a turbinelor eoliene la statia de transformare.

Investitia propusa care va fi amplasata pe acest teren are o specificitate proprie conferita de tipul si oportunitatea investitiei precum si de caracteristicile amplasamentului ales.

Prin Planul urbanistic zonal se vor stabili obiectivele, actiunile, prioritatile, reglementarile de urbanism: regimul de construire, functiunea amplasamentului, inaltimea maxima admisa, coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.), procentul de ocupare a terenului (P.O.T.), reguli de baza de ocupare a terenului, zonificarea functionala, prescriptii si recomandari specifice la nivelul subzonelor componente, conditii de amplasare, echipare si conformare a constructiilor.

La elaborarea Raportului de Mediu s-a pus accent pe urmatoarele aspecte relevante:

- starea actuala a mediului si evolutia sa in situatia neimplementarii planului;
- probleme de mediu existente care sunt relevante pentru plan, cum ar fi ariile naturale protejate;
- gradul de afectare a biodiversitatii si al ecosistemelor din zona, ca urmare a adoptarii si implementarii planului;
- potentiale efecte semnificative asupra mediului, respectiv asupra fiecarui factor de mediu: sol, apa, aer, factorii climatici, peisajul dar si asupra aspectelor legate de populatie si sanatatea umana precum si asupra relatiilor dintre toti acesti factori de mediu;
- masuri propuse pentru a preveni, reduce si compensa efectele adverse identificate asupra mediului;
- masuri avute in vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementarii planului, in concordanta cu art. 27 din H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe.

S-a avut in vedere, in alegerea acestui plan, posibilitatile de valorificare ale potentialului eolian al zonei, tinand cont de conditiile meteorologice si de forma de relief a terenului, dar si de adaptarea la conditiile eoliene specifice amplasamentului.

Tema de proiectare stabilita de comun acord cu investitorii prevede pentru zona studiata obiectivele preconizate a fi atinse in cadrul prezentului plan, legate de dezvoltarea echilibrata a zonei, cu facilitati atat pentru domeniul public cat si cel privat.

Prezenta lucrare analizeaza conditiile in care se poate realiza o asemenea investitie.

Initiatorii Planului Urbanistic Zonal au obligatia:

- sa informeze corespunzator partile interesate care ar putea fi afectate, de investitia propusa;
- sa asculte in mod activ comentariile, ideile si problemele semnalate de partile interesate si sa tina o evidenta a acestora pentru a putea urmari parcursul lor;
- sa evite posibile conflicte cu partile interesate, raspunzand prompt la aspectele semnalate de catre acestia;
- se asigure ca in dezvoltarea si managementul planului s-a tinut cont de temerile si perceptiile partilor interesate cu privire la natura, dimensiunea si impactul generat de plan in etapa de functionare;
- sa asigure accesul la informatiile existente la nivel local cu privire la zona respectiva;
- sa evite eventuale neintelegeri cu privire la plan si sa gestioneze in mod corespunzator asteptarile partilor interesate;
- sa implementeze un mecanism robust de solutionare a reclamatilor.

1.2.2. Surse de documentare si cadrul legislativ privind proiectarea urbana Studii si proiecte elaborate anterior PUZ

Pentru zona aflata in studiu in vederea amplasarii obiectivului „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI” – au fost elaborate anterior documentatiile de urbanism la nivel de Plan urbanistic general pentru comuna Vacareni, documentatie aprobata prin HCL Vacareni nr. 72 din 29.12.2017 si modificata prin HLC Vacareni nr. 68 din 20.12.2021 pentru corectarea unor erori materiale.

Lista studiilor de fundamentare intocmite concomitent cu PUZ

Pentru realizarea documentatiei Plan urbanistic zonal „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,

RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI” de pe raza comunei Vacareni au fost elaborate urmatoarele studii:

1. *Studiu topografic* - cuprinde o suprafata de teren de 3000 ha, teren situat in extravilanul comunei Vacareni, pe teren cu destinatia arabil.

Documentatia este realizata pe format electronic vectorial si este corelata cu documentatia cadastrala preluata de la O.C.P.I Tulcea.

Difetentele de nivel variaza de-a lungul liniei celor mai inalte cote ale colinelor de la 203,4 m si coboara pana la 67,6 m.

2. *Studiu geotehnic*

3. *Raport de diagnostic arheologic* - documentatie elaborata de arheolog expert dr. GABRIEL JUGANARU.

1.2.3. Cadru legal

Privind reglementarile impuse de normativele in vigoare specifice domeniului de investitii, de prevederile reglementarilor urbanistice in domeniu, acte normative cu implicatii asupra dezvoltarii urbanistice si economice a zonei in conformitate cu:

- Legea privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor (nr. 50/1991, republicata);
- Legea fondului funciar (nr 18/1991, republicata);
- Lege nr. 215 din 23 aprilie 2001 (*republicata*) administratiei publice locale
- Lege nr. 247 din 19 iulie 2005 privind reforma in domeniile proprietatii si justitiei, precum si unele masuri adiacente;
- Legea privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica (nr. 33/1994);
- Legea nr. 7/1996 cadastrului imobiliar si publicitatii imobiliare (*republicata*);
- Legea privind calitatea in constructii (nr. 10/1995);
- Ordonanta de urgenta nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului
- Legea privind regimul juridic al drumurilor (nr. 82/1998 pentru aprobarea OG nr. 43/1997);
- Legea apelor (nr. 107/1996);
- Legea privind proprietatea publica si regimul juridic al acesteia (nr. 213/1998);
- Ordonanta de urgenta nr. 34 din 19 aprilie 2006 privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii
- Lege nr. 5 din 6 martie 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate);
- Legea nr. 96/1995 pentru aprobarea OG nr. 12/1993/1995 privind achizitiile publice;
- Legile privind aprobarea sectiunilor Planului de Amenajare a Teritoriului National;
- HGR nr. 525/1996, modificat, pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism;

- HGR nr. 63/1994; HGR nr. 163/1997; HGR nr. 568/1998 Regulamentul privind organizarea licitatiilor pentru achizitii publice de bunuri si servicii;
- Codul civil;
- Ordin nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
- Hotarare nr. 1.076 din 8 iulie 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe;
- Ordonanta de Guvern nr. 57/29.06.2007 – Regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice.
- HG. nr. 1705/2006 Hotarare pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului – Lista bunurilor concesionate/inchiriate/date cu titlu gratuit (Ministerul Mediului si Gospodarii Apelor).
- Ordin nr. 25 din 22 iunie 2016 privind aprobarea Metodologiei pentru emiterea avizelor de amplasament de catre operatorii de retea.
- Ordin A.N.R.E. nr. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice;
- Lege 123 din 10/07/2012 energiei electrice si a gazelor naturale;
- Norme tehnice de intocmire a proiectelor de organizare a teritoriului exploatare agricole - din 15 mai 2002 - Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 705 din 27 septembrie 2002.

PUZ-ul are un caracter de reglementare specifica a dezvoltarii urbanistice a unei zone din localitate, cuprinde prevederi coordonate necesare atingerii obiectivelor sale.

PUZ-ul nu reprezinta o faza de investitie, ci o faza premergatoare realizarii investitiilor. Unele prevederi ale PUZ, strict necesare dezvoltarii urbanistice a zonei, nu figureaza in planurile imediate de investitii. ca atare aceste prevederi se realizeaza etapizat, in functie de fondurile puse la dispozitie, dar inscrise coordonat in prevederile PUZ.

Prin PUZ vor fi stabilite obiectivele, actiunile, prioritatile, reglementarile de urbanism – permisiuni si restrictii – necesar a fi aplicate in procesul de realizare a investitiei pe amplasamentul studiat.

1.2.4 Investitia propusa si justificarea acesteia

Investitia ce consta in construirea unui parc eolian, are ca baza de plecare prevederile Directivei 2001/77/EC privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piata unica de energie si legislatia romaneasca de referinta - fixeaza urmatoarele titluri indicative:

- stabilirea unei cote tinta privind consumul de energie electrica produsa din surse regenerabile de energie, in mod diferentiat de la o tara la alta;
- adoptarea de proceduri adecvate pentru finantarea investitiilor in sectorul surselor regenerabile de energie;
- simplificarea si adecvarea procedurilor administrative de implementare a proiectelor de valorificare a surselor regenerabile de energie.

Implementarea in teritoriul studiat a planului pentru parcul eolian are la baza 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 Uniunii Energetice, Uniunea Europeana si-a asumat un rol important in privinta schimbarilor climatice prin 5 dimensiuni principale si anume: securitate energetica, decarbonare, eficienta energetica, piata interna a energiei si cercetare, inovare si competitivitate. In ceea ce priveste cota de energie regenerabila, Comisia Europeana a recomandat Romaniei sa creasca nivelul de ambitie pentru anul 2030, pana la o cota de cel putin 34%. In scopul atingerii acestui obiectiv, Romania va trebui sa propuna o reducere mai mare a consumului de energie primara si finala pana in anul 2030, pentru ca obiectivul de eficienta energetica sa fie atins.

Investitiile pentru cresterea eficientei energetice vor avea ca impact si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea ponderii de energie regenerabila, dar si combaterea lipsei resursei energetice. Efecte pozitive se vor inregistra astfel si la nivel macroeconomic, asigurand crearea de noi locuri de munca, imbunatatirea calitatii vietii, precum si reducerea costurilor sociale.

In contextul actual, in care umanitatea s-a confruntat cu o pandemie si momentan Europa se confrunta cu un razboi in partea estica, accesul la energie devine problematic. Pretul gazelor, al combustibilului si al energiei electrice creste, ceea ce creaza disfunctionalitati socio-economice. Prezenta in Romania a unor unitati de productie a energiei electrice, in special a energiei electrice regenerabile poate fi un atu pentru stat si pentru comunitatea locala. Daca parcurile eoliene si fotovoltaice in acest moment fac obiectul de investitie a entitatilor private, statul, prin administratiile competente, va trebui sa accelereze facilitarea mijloacelor de distribuire si transport a energiei care zone interne si externe. Acesta strategie de dezvoltare va aduce garantat beneficii statului roman.

In acest context producerea de energie electrica din surse regenerabile poate fi considerata un program de strategie economica deosebit de important pentru Romania.

1.2.5. Stadiul actual al dezvoltarii. Analiza situatiei existente

Date privind evolutia zonei

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoline este situat in extravilanul localitatii Vacareni si are ca folosinta actuala – teren arabil, destinatie propusa prin P.U.G. - teren arabil si areal parc eolian. Fata de reglementarile impuse prin PUG, care prevad caracterul extravilan al terenurilor, la ora intocmirii documentatiei, terenurile care au generat PUZ sunt inscrise in cartea funciara ca fiind **intravilane**.

Caracteristici semnificative ale zonei relateate cu evolutia localitatii Vacareni.

Zona dealurilor din vecinatatea localitatii Vacareni nu a constituit un factor semnificativ pentru dezvoltare. De asemenea, deoarece zona din jurul localitatii nu prezinta si alte oportunitati in afara de cele agricole, s-a constatat o migrare a populatiei catre zonele urbane, cu un potential economic mai mare.

Potential de dezvoltare

Singurul potential de dezvoltare cu impact economic semnificativ pentru zona este cel determinat de prezenta aproape permanenta a vanturilor. Caracterul predominant agricol al zonei nu afecteaza si nu va fi afectat de prezenta parcului eolian.

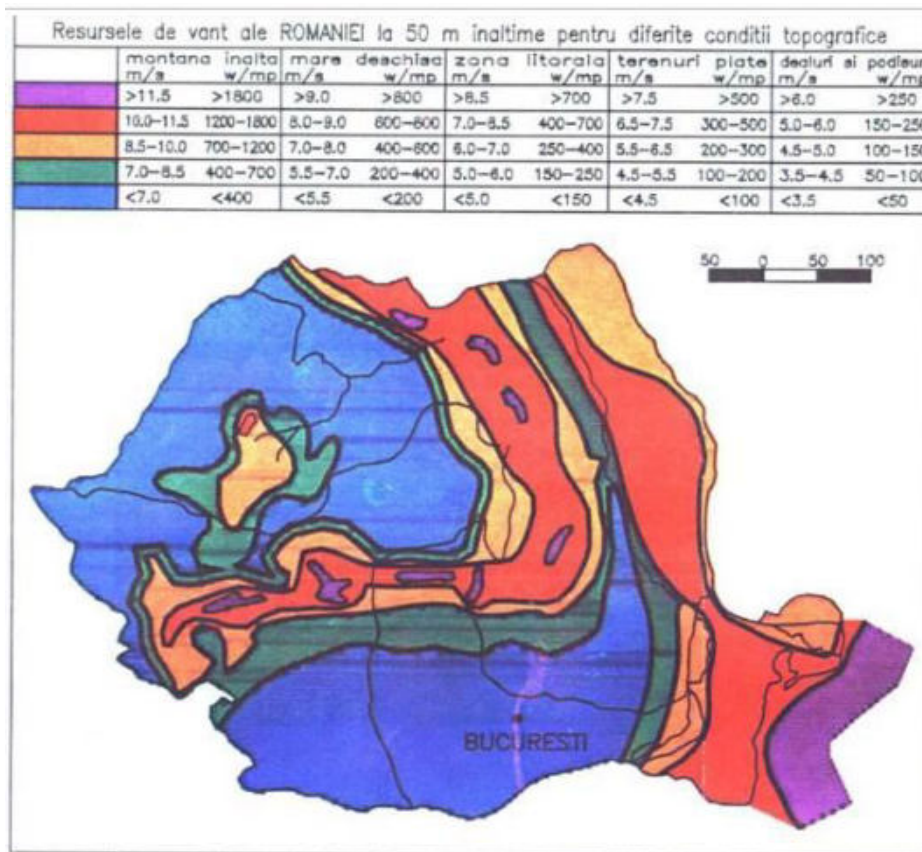
Conform HG 1535/2003 in Romania s-au identificat cinci zone eoliene distincte in functie de potentialul energetic existent, de conditiile de mediu si topografice. In cadrul acestor regiuni, amplasamentele favorabile pentru amplasarea de turbine eoliene sunt acelea care urmaresc “exploatarea energetica a efectului de curgere peste varful de deal sau a efectului de canalizare a curentilor de aer”. Podisul Dobrogean care este beneficiarul unui climat “bland” face parte din una din zonele eoliene cu potential energetic ridicat.

Judetul Tulcea are un potential energetic eolian net superior altor judete ale tarii. Vanturile predominante bat 45% din an cu viteze de peste 7m / sec.

Amplasamentul ales indeplineste conditiile de eficienta energetica solicitate pentru amenajarea unui parc de turbine eoliene, viteza medie anuala a vantului fiind de 6,6m/s conform Raportului preliminar energetic. Prezenta retelelor electrice in zona este de asemenea un avantaj deosebit pentru prezenta unor investitii de acest gen pentru ca se poate asigura preluarea si transportul energiei electrice produsa.

Potentialul maxim al parcului de turbine eoliene ce poate fi realizat pe acest amplasament este de 132 MW.

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI



Harta potential eolian Romania

1.2.6. Localizare geografica si administrativa

Amplasamentul este situat in extravilanul localitatii Vacareni, la cca 1,6 km fata de limita sudica a acesteia. Spre vest de amplasament se afla localitatea Jijila.

Fata de reglementarile impuse prin PUG, care prevad caracterul extravilan al terenurilor, la ora intocmirii documentatiei, terenurile care au generat PUZ sunt inscrise in cartea funciara ca fiind intravilane fiind identificate prin: NC/CF 32479; NC/CF 32481; NC/CF 32493; NC/CF 32495; NC/CF 32529; NC/CF 32531; NC/CF 32533; NC/CF 38562; NC/CF 32473; NC/CF 32049; NC/CF 32062; NC/CF 32067; NC/CF 32213; NC/CF 32230; NC/CF 32238; NC/CF 32250; NC/CF 32254; NC/CF 32261; NC/CF 32265; NC/CF 32273; NC/CF 32947; NC/CF 33005; NC/CF 32139; NC/CF 32143; NC/CF 32147; NC/CF 32151; NC/CF 32155; NC/CF 32159; NC/CF 32167; NC/CF 32175; NC/CF 32179; NC/CF 32187; NC/CF 32191; NC/CF 32197; NC/CF 32203; NC/CF 32207; NC/CF 32222; NC/CF 32226; NC/CF 32224; NC/CF 32149.

Amplasamentul are o suprafata studiata de 2 628,8 ha, din care suprafata care a generat PUZ este 23,3218 ha.



Amplasarea in zona

Vecinatati

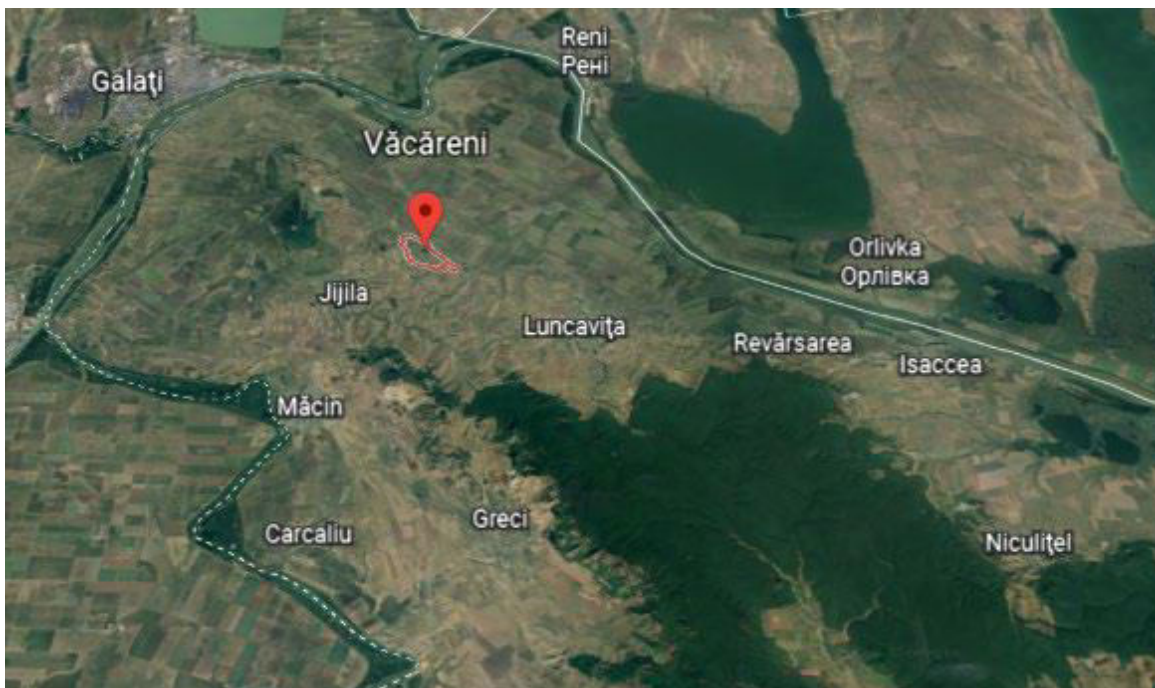
Conform documentatiei Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii si confortului populatiei pentru obiectivul de investitie “Construire Parc de Turbine Eoliene, Statie transformare, Cabluri Electrice Subterane, Racord LEA 400 kV, Drumuri de Acces si Racord la DN 22 - Vacareni” situat in Comuna Vacareni, Judetul Tulcea, intocmit de S.C. IMPACT SANATATE S.R.L. Iasi, distantele masurate in linie dreapta intre amplasament si cele mai apropiate localitati sunt:

- 3,472 km pana la Luncavita;
- 5,350 km pana la Macin;
- 2,686 km pana la Jijila;
- 1,585 km pana la Vacareni;
- 8,5 km pana la Dunare,

iar distanta pana la limita Parcului National Muntii Macinului este de 3 km

Distanta dintre parcul eolian si cea mai apropiata locuinta rurala este de 650 m.

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI



Incadrare in teritoriu

Coordonatele STEREO 70 ale zonei PUZ, si ale obiectivelor planului

Coordonate Stereo 70 ale zonei studiate prin PUZ		
Nr. punct	Y	X
1	749058.0883	428679.8333
2	748961.4979	428324.9903
3	748911.9242	427873.9738
4	748962.3887	427568.9026
5	749085.8936	427283.3993
6	749234.9031	427147.2086
7	749362.3045	426892.185
8	749494.9425	426697.5232
9	749340.0082	426191.256
10	749355.5077	425642.1166
11	749446.8834	425389.7409
12	749536.9988	425231.9399
13	749738.0595	425074.4613
14	750070.5446	425031.3364
15	750320.4206	424745.8687

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

16	750658.3541	424674.4341
17	750940.6905	424839.7308
18	751248.2081	425064.5051
19	751342.3043	425020.7195
20	751568.7342	424977.9025
21	751778.1571	424783.3412
22	752037.9144	424690.9695
23	751969.9876	424168.6466
24	752036.921	423873.4805
25	752148.3126	423589.3694
26	752169.6544	423141.6571
27	752351.6834	422718.322
28	752843.1173	422471.6875
29	753146.2123	421834.9713
30	753577.1446	421758.2752
31	753814.3086	421874.5355
32	754117.4635	422119.845
33	754366.3507	422547.0451
34	754514.8781	422980.1317
35	754582.4359	423398.9758
36	754580.6595	423614.3036
37	754432.2737	424111.0106
38	754329.4717	424473.3807
39	754173.193	424727.8624
40	753724.6704	425004.0697
41	753575.8739	425654.9238
42	753625.4723	426099.0552
43	753605.6572	426510.3761
44	753831.186	426885.4276
45	754002.429	427501.8011
46	754027.1743	427829.3751
47	753968.1533	428179.1497
48	753879.5321	428376.631
49	753759.4643	428522.2517
50	753600.4618	428612.1173
51	753332.1607	428632.4588
52	753052.7574	428512.0217
53	753039.8049	428711.9755
54	752978.7433	428883.9536
55	752832.5655	429124.3531

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

56	752669.0386	429229.2845
57	752454.5983	429268.4594
58	752170.9838	429191.2618
59	751916.7933	429467.1488
60	751666.6129	429507.4759
61	751450.7639	429578.0195
62	751254.3484	429541.75
63	751095.5318	429660.7318
64	750891.5596	429712.7442
65	750693.8598	429677.3349
66	750399.6702	429505.4837
67	750099.6437	429647.8674
68	749822.6409	429603.6613
69	749526.0905	429405.0037
70	749347.7714	429202.4613
71	749184.474	428939.3816
72	749058.0883	428679.8333

Coordonate Stereo 70 ale turbinelor eoliene			Coordonate WGS 84 ale turbinelor eoliene		Altitudinea la baza turbinei fata de nivelul MN
Nr. turbina	Y	X	Nord (X)	Est (Y)	
1	749773.2992	428364.8041	45°18'37.37091"N	28°11'04.75972"E	92
2	750622.2787	428435.6115	45°18'38.56780"N	28°11'43.82523"E	71
3	751149.8222	428297.8223	45°18'33.42686"N	28°12'07.76672"E	60
4	750055.3431	427921.0443	45°18'22.64721"N	28°11'16.88447"E	101
5	750300.7555	427413.2445	45°18'05.89801"N	28°11'27.21071"E	103
6	750196.0919	426335.4129	45°17'31.15321"N	28°11'20.44292"E	86
7	750831.2818	425977.9432	45°17'18.76568"N	28°11'48.91015"E	88
8	751778.5421	426283.4831	45°17'27.42722"N	28°12'32.89761"E	105
9	752295	426001	45°17'17.61559"N	28°12'56.05489"E	116
10	752762.7165	425740	45°17'08.56131"N	28°13'17.01519"E	130
11	752846	424672	45°16'33.89214"N	28°13'18.86319"E	133
12	753001.9294	423852.3865	45°16'07.16622"N	28°13'24.49788"E	152
13	753272.8211	423739.7729	45°16'03.16908"N	28°13'36.70414"E	176
14	753578.7984	423559.9961	45°15'56.95238"N	28°13'50.39357"E	172
15	753736.4976	423047.6532	45°15'40.16706"N	28°13'56.67250"E	188
16	752221.4413	427964.4884	45°18'21.25034"N	28°12'56.29778"E	48

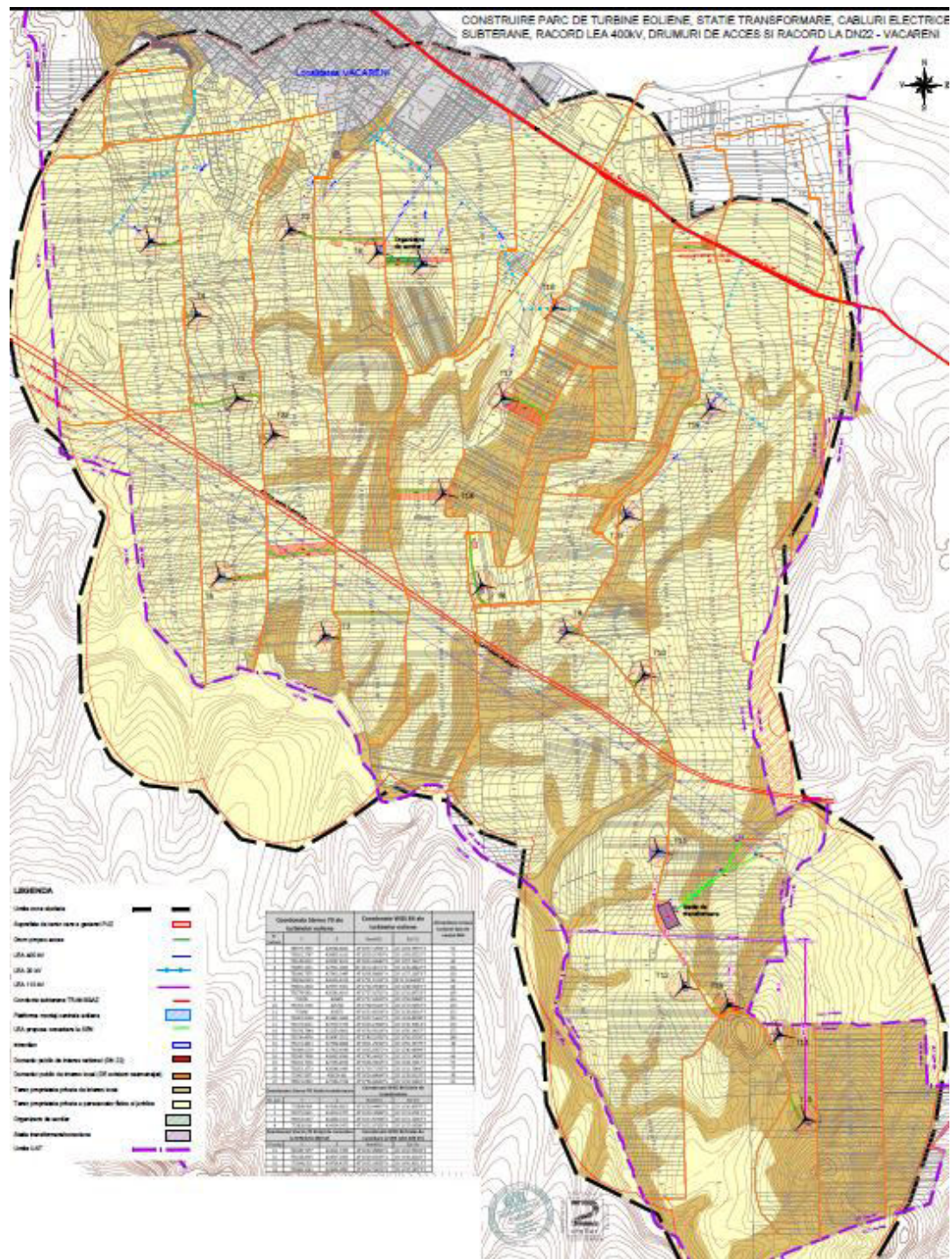
RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

17	751909.6129	427416.4548	45°18'03.92072"N	28°12'40.98994"E	72
18	751545.7808	426835.8586	45°17'45.60411"N	28°12'23.24058"E	88
19	753162.7336	427356.4978	45°18'00.35025"N	28°13'38.33917"E	55
20	752653.2573	426698.3945	45°17'39.71765"N	28°13'13.76446"E	77
21	751417.807	428229.862	45°18'30.88064"N	28°12'19.93193"E	49
22	750521.0992	427196.7744	45°17'58.60860"N	28°11'36.91863"E	82

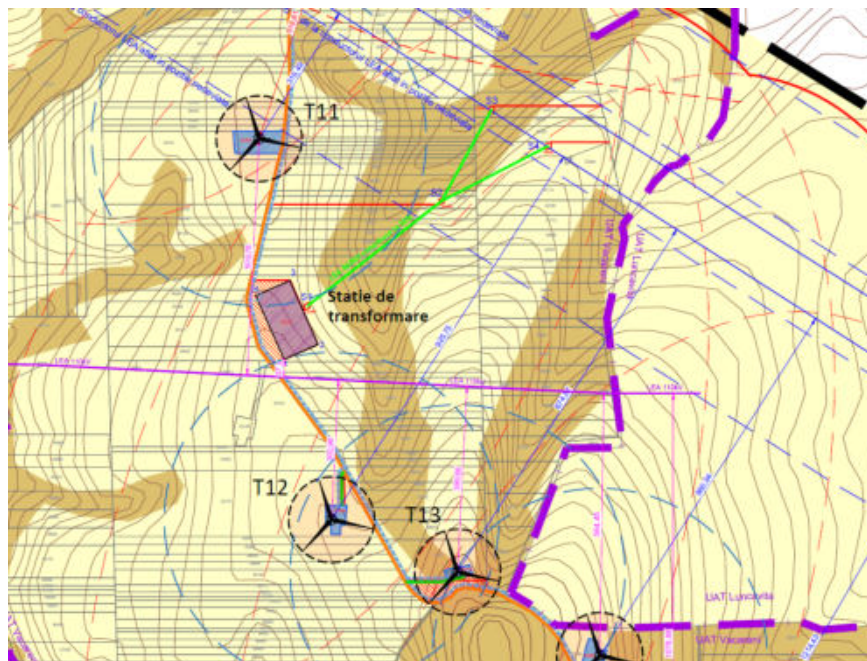
Coordonate Stereo 70 Statie de transformare			Coordonate WGS 84 Statie de transformare	
Nr. pct.	Y	X	Nord (X)	Est (Y)
1	752899.954	424196.8021	45°16'18.44437"N	28°13'20.45970"E
2	752973.0621	424229.2707	45°16'19.39988"N	28°13'23.87013"E
3	752912.0337	424366.7151	45°16'23.92708"N	28°13'21.32667"E
4	752838.919	424334.2471	45°16'22.97158"N	28°13'17.91588"E

Coordonate Stereo 70 Stalpi de racordare la SEN (LEA 400 kV)			Coordonate WGS 84 Stalpi de racordare la SEN (LEA 400 kV)	
ID stalp	Y	X	Nord (X)	Est (Y)
S1	752949.7377	424311.7395	45°16'22.09896"N	28°13'22.95328"E
S2	753238.4355	424537.6505	45°16'29.03335"N	28°13'36.60165"E
S3	753346.152	424734.4375	45°16'35.26095"N	28°13'41.90211"E
S4	753468.1243	424656.0982	45°16'32.56676"N	28°13'47.34771"E

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI



Situatia juridica – extras (Plansa in ANEXE)



Amplasare statie de transformare, cu LEA propusa conectare la SEN

Stația de transformare este amplasată pe teren cu nr. cad. 32213.

Organizarea de șantier e amplasată pe teren cu nr. cad. 32533.

In ANEXE sunt atasate:

- Coordonatele Stereo 70 ale traseului LES intern parc eolian;
- Coordonatele Stereo 70 ale drumurilor propuse spre modernizare;
- Coordonatele Stereo 70 ale drumurilor propuse spre amenajare.

1.2.7. Stadiul actual al dezvoltării

Analiza situației existente

In conformitate cu Certificatul de urbanism nr. 18/5656/12.07.2022 in temeiul reglementarilor documentatiei de urbanism faza PUG si RLU, aprobata prin Hotararea Consiliului Local Vacareni nr. 72/29.12.2017 si in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicata, cu modificările si completările ulterioare se certifica:

Regimul juridic

Terenul este situat in extravilanul comunei Vacareni, sat Vacareni conform PUG aprobat prin HCL nr. 72/29.12.2017.

Regimul economic

- Actuala folosinta: curti, constructii, conform indicatiilor cadastrale;
- Destinatia propusa: curti, constructii, cai de comunicatii.

Regimul tehnic

Conform PUG aprobat terenul (loturile) destinat construirii de turbine eoliene este amplasat in extravilanul comunei Vacareni. Loturile pe care urmeaza a se construi turbinele eoliene sunt scoase din circuitul agricol si introduse in intravilan.

- Zona de amplasare a turbinelor eoliene este inclusa in teritoriul administrativ al localitatii Vacareni;
- Deoarece pe teritoriul localitatii Vacareni sunt situri Natura 2000 se va solicita si respecta prevederile acordului de mediu;
- Pentru orice constructie ce se amplaseaza in zona de protectie a unui sit arheologic sau in zona de protectie a acestuia se va solicita avizul M.C. - D. J.C. a judetului Tulcea.
- Se interzice realizarea constructiilor in zonele expuse la riscuri naturale cu exceptia celor ce au ca scop limitarea efectelor acestora;
- Terenurile sunt construibile daca se asigura accesul direct la un drum public sau de exploatare;
- Fundatiile turbinelor, drumurilor de acces la acestea, platformele de montaj se vor amplasa doar in interiorul terenurilor care apartin proprietatii private a beneficiarului;
- Distanta intre turbine nu va fi mai mica de 300 m, intre axele verticale ale pilonului de sustinere;
- Aspectul exterior nu trebuie sa contravina functiunii; turbina este formata din pilon si rotor;
- Asigurarea acceselor se va face de pe drumurile de exploatare existente si propuse;
- Se vor asigura utilitatile necesare prin montarea unor containere functionale modulare;
- Imprejmuirile vor fi din garduri din plasa sudata, daca este cazul;
- Se vor reface toate suprafetele agricole afectate in context cu peisajul existent anterior executarii lucrarilor de constructii.

Utilizari admise

- Teren agricol; Implantare piloni turbine eoliene; Construire drumuri de exploatare; construire de platforme de montaj; Montare retea electrica subterana;
- Pentru drumurile de exploatare existente se admit:
 - o dimensionarea capacitatii de transport pentru echipamente agabaritice;
 - o realizarea structurii de rezistenta pentru sarcini, prin impietruire;
 - o lucrari de corectare a traseelor in limita domeniului privat sau public al comunei;
 - o realizarea de rigole si alte lucrari de protectie impotriva apelor pluviale, lucrari de

- arta de mici dimensiuni;
 - o podete, retele electrice subterane;
- pentru drumurile de exploatare propuse se admit:
 - o derocari, consolidari cu umpluturi din material rezultat;
 - o lucrari de arta pentru asigurarea traversarilor in zonele foarte accidentate;
 - o retele electrice subterane.
- In zona tehnico edilitara ce se suprapune cu drumurile de exploatare noi si existente si pe alte terenuri care apartin beneficiarului sunt permise: montarea cablurilor electrice si a retelei de fibra optica subteran, conform specificatiilor de specialitate.

Utilizari admise cu conditionari

- circulatii pietonale;
- orice interventie necesita documentatii specifice aprobate conform legii de protectia mediului si cu normele stabilite pe plan local.

Utilizari interzise

- Amplasarea oricarui alt tip de constructie se va face in conformitate cu prevederile P.U.G. loc. Vacareni;
- exploatarea de roci utile cu mijloace explozive;
- activitati poluante cu risc tehnologic;
- orice interventii care contravin legilor si normelor in vigoare.
- in zona tehnico edilitara sunt interzise orice lucrari care pot afecta siguranta cablurilor electrice.

Conditii de amplasare si echipare

- Amplasarea se va face strict in interiorul suprafetelor de teren privat, apartinand beneficiarului.

Conditii si metode de exploatare

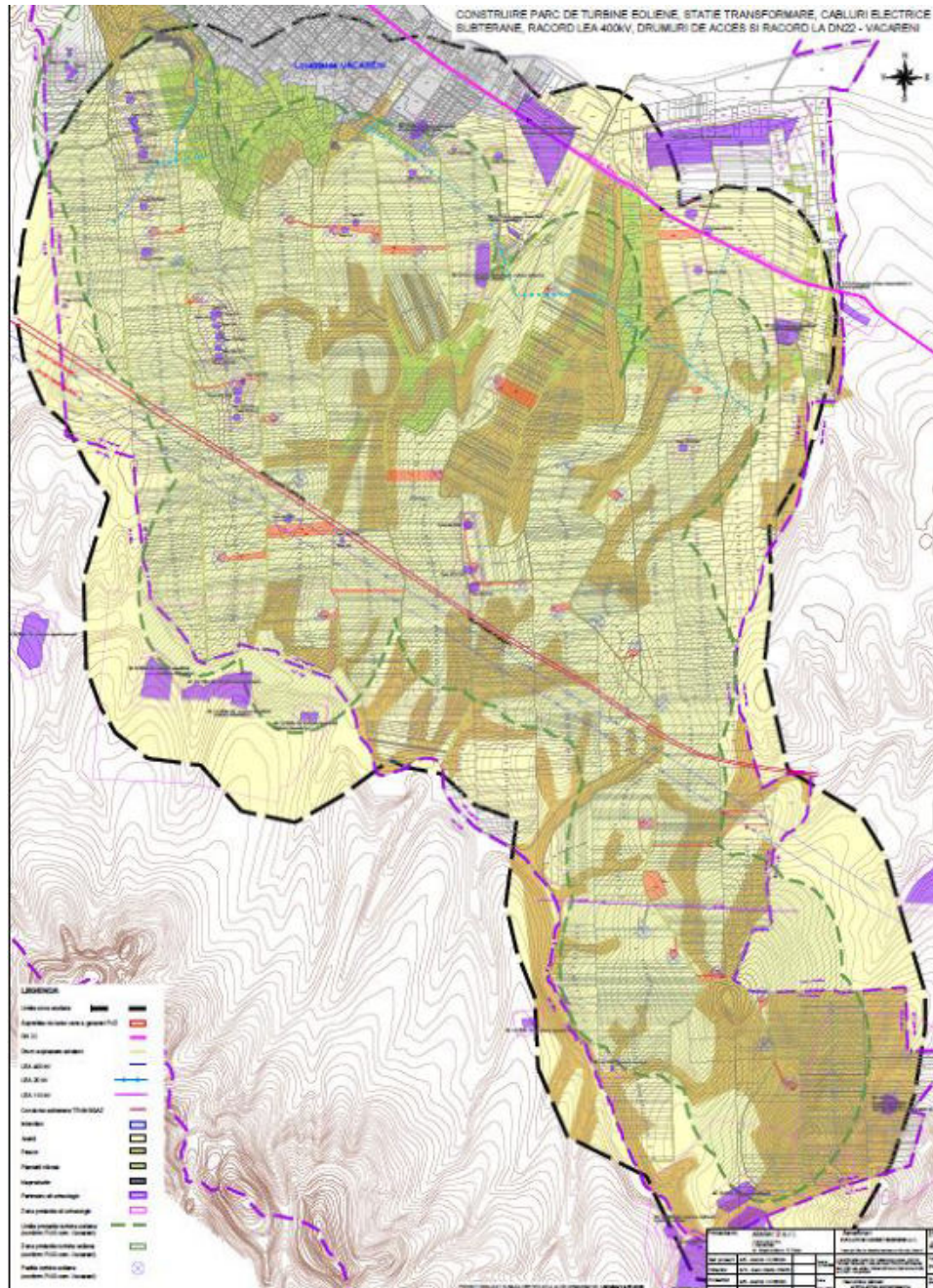
- Exploatarea parcului de turbine eoliene se va face conform documentatiilor tehnice si procesului tehnologic specific.

Lucrari de refacere a mediului

- Adoptarea unui program de monitorizare a mediului si a unui plan de management a mediului in zona, pentru lucrarile proiectate, atat pentru faza de constructie cat si pentru faza de exploatare

Procentul maxim de ocupare a terenului (POT) pentru constructiile cu caracter permanent: POT = 0,066% conform PUZ aprobat.

Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) al parcului eolian conform PUZ aprobat;
CUT= 0,00066 conform PUZ aprobat.



Situatia existenta – extras (Plansa in ANEXE)

Incadrarea in teritoriu

Amplasamentul este situat in extravilanul localitatii Vacareni, la circa 1,6 km fata de limita sudica a acesteia. Spre vest de amplasament se afla localitatea Jijila.

Relatia zonei amplasamentului cu localitatea Vacareni

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoliene este situat in extravilanul localitatii Vacareni pe o zona deluroasa cu vegetatie specifica pasunilor Dobrogene, care interfereaza cu zone agricole.

Riscuri naturale

Arealul studiat pentru amplasarea acestui obiectiv, nu prezinta riscuri naturale deosebite.

Capacitati de transport

Structura retelei de transport in zona este reprezentata prin DN 22E, drumuri comunale si drumuri de exploatare. Drumurile din interiorul amplasamentului vor trebui trasate si realizate la parametrii ceruti pentru asigurarea conditiilor de transport in siguranta, pastrandu-se traseele actuale.

Ocuparea terenurilor

Principiile caracteristici ale functiunilor ce ocupa zona studiata

Terenurile pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoliene nu fac parte dintr-o structura urbana organizata cu anumite functii urbanistice, in afara de terenurile care au generat PUZ, si care printr-o documentatie PUZ anterioara, care a fost inclusa in PUG aprobat, au fost reglementate ca terenuri ce pot gazdui turbine eoliene. In plansa de Reglementari urbanistice si cea de incadrare in zona a PUG aflat in vigoare, terenurile sunt incluse intr-un areal delimitat cu potential de dezvoltare a parcurilor eoliene.

Principala lor caracteristica este data de folosinta actuala – teren arabil si pasuni. Pe amplasamentul studiat nu exista nici un fel de constructii.

Funciunea economica a zonei este cea de agricultura.

Asigurarea cu servicii a zonei

Zona nu dispune de nici un fel de servicii edilitare.

Pe amplasament exista traseele a trei linii electrice aeriene de importanta deosebita pentru S.E.N. – LEA 700KV, LEA 400KV si LEA 110KV.

Alaturi de aceste retele este amplasata si conducta magistrala de gaze naturale.

Principalele disfunctionalitati

In raport cu investitia propusa pe acest amplasament – parc de turbine eoliene – pot fi enumerate urmatoarele disfunctionalitati:

- functiunea exclusiv agricola a zonei – terenuri arabile si pasunat;

- existenta LEA 700KV, LEA 400KV si LEA 110KV;
- existenta conductei de gaze naturale.

Echiparea edilitara

Stadiul echiparii edilitare a zonei

In zona exista drumul de exploatare care face legatura cu localitatea Vacareni.

Zona nu dispune de alte structuri de echipare edilitara. Parcul eolian va avea propria structura de dotari edilitare.

Disfunctionalitati

Amplasarea turbinelor eoliene se va face functie de parametri tehnici si de siguranta turbinelor. Amplasamentul prezinta urmatoarele disfunctionalitati din punct de vedere edilitar si urbanistic.

Apropierea fata de intravilanul localitatii Vacareni la mai putin de 1.000 m. Desi legislatia in vigoare specifica o distanta minima de 1.000 m intre cea mai apropiata turbina eoliana fata de prima casa locuita, prin realizarea unui studiu de impact ce analizeaza coexistenta turbinelor eoliene fata de cladiri locuite la mai putin de 1 000 m distanta, s-a demonstrat ca noua tehnologie este mult mai putin zgomotoasa si nu afecteaza negativ calitatea vietii locuitorilor din zona.

Prin centrul arealului cu destinatie de parc eolian trec doua linii electrice aeriene (LEA 400kV Isaccea – Lacul Sarat si LEA 400 kV Isaccea – Smardan). Pentru a asigura protectia acestor linii s-au luat masurile specifice de distantare fata de LEA, conform normelor specifice.

Paralel cu LEA, la nord de acestea, trec si doua conducte subterane de gaz (Transgaz 1000 si Transgaz 700). Desi nu se specifica o distanta minima fata de conducte subterane, prin solutia propusa, turbinele au fost distantate la Hp + 3 m fata de axul conductelor.

In zona de nord a arealului sunt prezente LEA de 20kV. Amplasarea turbinelor se va face numai dupa ce se va devia linia in acea zona.

Alte disfunctionalitati in zona, care sa necesite schimbari de solutie, nu au fost identificate.

Probleme de mediu

Amplasarea parcului de turbine eoliene se face in cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0073 Macin-Niculitel si a unor potentiale situri arheologice. Amplasamentul parcului de turbine eoliene, este situat intr-o zona fara factori (naturali sau antropici), poluanti sau cu riscuri pentru echilibru ecologic al zonei.

Distantele masurate in linie dreapta intre amplasament si cele mai apropiate localitati si obiective de interes sunt:

- 3 km pana la limita Parcului National Muntii Macinului
- 3,472 km pana la Luncavita;
- 5,350 km pana la Macin;

- 2,686 km pana la Jijila;
- 1,585 km pana la Vacareni;
- 8,5 km pana la Dunare.

Distanta pana la cea mai apropiata locuinta rurala este de 650 m.

Valori de patrimoniu ce necesita protectie

Lucrarile de construire la drumuri, platforme si fundatii pentru turbinele eoliene si orice alte lucrari de constructii se vor efectua cu obligativitatea cercetarii arheologice preventive in vederea descarcarii de sarcina arheologica in zonele de protectie ale siturilor arheologice, conform prevederilor legii.

Terenul vizat de investitie are suprafata de 23,3218 ha. In vecinatate exista Parcul National Muntii Macinului spre limita de vest si zona ARBDD spre limita de est.

Obiectivele principale ale raportului de diagnostic arheologic au constat in reperarea si delimitarea unor situri arheologice aflate in perimetrul localizat in extravilanul comunei Vacareni.

Periegheza, respectiv delimitarea siturilor arheologice a fost facuta sub coordonarea arheologului expert Dr. Gabriel Juganaru.

Activitatea de teren privind delimitarea siturilor arheologice s-a desfasurat prin culegerea punctelor ce formeaza perimetrele acestora.

Lucrarile de construire la drumuri, platforme si fundatii pentru turbinele eoliene si orice alte lucrari de constructii se vor efectua cu obligativitatea cercetarii arheologice preventive in vederea descarcarii de sarcina arheologica in zonele de protectie ale siturilor arheologice, conform prevederilor legii.

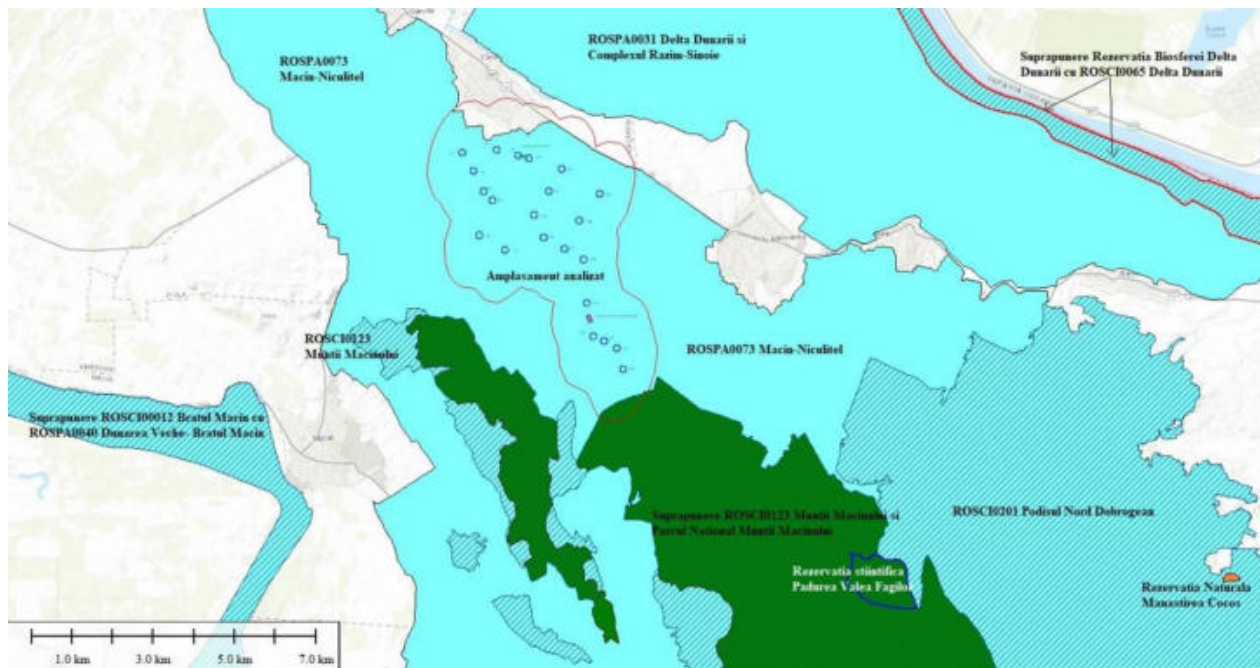
Zona studiata a PUZ se afla situata in interiorul ariei naturale protejate ROSPA0073 Macin Niculitel si partial in interiorul ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului. Distantele masurate in linie dreapta pana la cele mai apropiate arii naturale protejate sunt:

- 171.75 m pana la ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie
- 5.54 km pana la limita comuna a ROSCI0012 Bratul Macin si ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin
- 4.82 km pana la ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 6.34 km pana la rezervatia stiintifica Padurea Valea Fagilor
- 7.52 km pana la limita comuna a ROSCI0065 Delta Dunarii si Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
- 14.87 km pana la Rezervatia Naturala Manastirea Cocos

Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

- 642.42 m pana la limita comuna a ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului
- 1.43 km la ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie
- 6.62 km pana la limita comuna a ROSCI0012 Bratul Macin si ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin
- 5.5 km pana la ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 7.12 km pana la Rezervatia Stiintifica Padurea Valea Fagilor
- 8.6 km pana la limita comuna a ROSCI0065 Delta Dunarii si Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
- 15.55 km pana la Rezervatia Naturala Manastirea Cocos



Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile naturale protejate

1.2.8. Propuneri de dezvoltare urbanistica

Concluzii ale studiilor de fundamentare

Documentatia topografica pentru zona studiata elaborata si hartile zonei studiate prezinta caracteristicile topografice ale zonei. Terenul este denivelat, specific zonelor colinare, cu pante cuprinse intre 2% si 17%, mici ravene create de cursul apelor pluviale, zone de stancarie, grohotisuri. Terenul prezinta denivelari semnificative de la un amplasament la altul, diferenta de nivel este cuprinsa in zone dintre cotele 67,6 m si 203,4m, cota cea mai inalta.

Relieful denivelat, inalt, confera o valoare speciala potentialului natural pentru amplasarea parcului eolian, dar impune si conditii tehnice speciale pentru realizarea obiectivului.

Studiul geotehnic prezinta caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare.

Amplasamentele pentru turbinele eoliene sunt situate pe terenuri cu caracteristici specifice de tip loess sensibil la umezire si zone stancoase cu roci granitice. Prezenta apei freatice este semnalata la adancimi destul de mari si nu poate influenta solutiile de fundare.

Pe baza studiului geotehnic se vor stabili solutiile de fundare care vor fi adaptate pentru fiecare amplasament. De asemenea vor fi stabilite conditiile de realizare ale drumurilor de exploatare necesare pentru transportul utilajelor, echipamentelor si materialelor de constructie, traseele, racordurile si structura acestora.

Din studiul geotehnic rezulta ca terenul este bun de fundare, ca nu sunt riscuri geotehnice deosebite. Pe grila de evaluare terenul se inscrie in categoria terenurilor cu capacitate portanta normala, categoria a II-a teren agricol.

Prevederi ale PUG

Planul urbanistic general intocmit pentru comuna Vacareni si aprobat prin HCL Vacareni nr. 72/29.12.2017 si modificat prin HCL Vacareni nr. 68/20.12.2021, este documentatia de urbanism care reglementeaza modul de gestionare si dezvoltare urbanistica, a teritoriului comunei - Vacareni.

Pentru amplasamentul aferent obiectivului „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI”, sunt precizate urmatoarele (Conform CU nr. 18/5656/12.07.2022):

- amplasamentul se afla in extravilanul comunei Vacareni, pe teren cu destinatie propusa – teren arabil.

Pentru acest amplasament nu au fost prevazute alte directii de dezvoltare sau de utilizare a potentialului natural existent in afara de destinatia de parc eolian sau exploatare agricola.

La data elaborarii documentatiei P.U.G. pentru comuna Vacareni nu exista nici un alt program privind acest amplasament.

Valorificarea cadrului natural

Zona amplasamentului a fost identificata, in baza studiilor de specialitate cu potentialul eolian cel mai bun, care sa justifice economic amplasarea parcului de turbine eoliene.

Viteza medie anuala a vantului de 6,8m/ s asigura conditii optime de valorificarea acestei surse de energie regenerabila, nepoluanta. Prezenta colinelor creaza o specificitate a curentilor de aer, asigurand astfel parametrii optimi necesari pentru functionarea turbinelor. Terenul de fundare este bun.

Circulatia

In zona amplasamentului, caile de circulatie majora sunt reprezentate de cai de circulatie rutiera – drumul national DN 22E, drumuri comunale si drumuri de exploatare agricola.

Accesul la amplasamentul fiecărei turbine se va face pe drumuri de exploatare ce vor fi realizate in amplasament prin lucrari specifice – terasamente, derocari, consolidari, taluzari, etc.

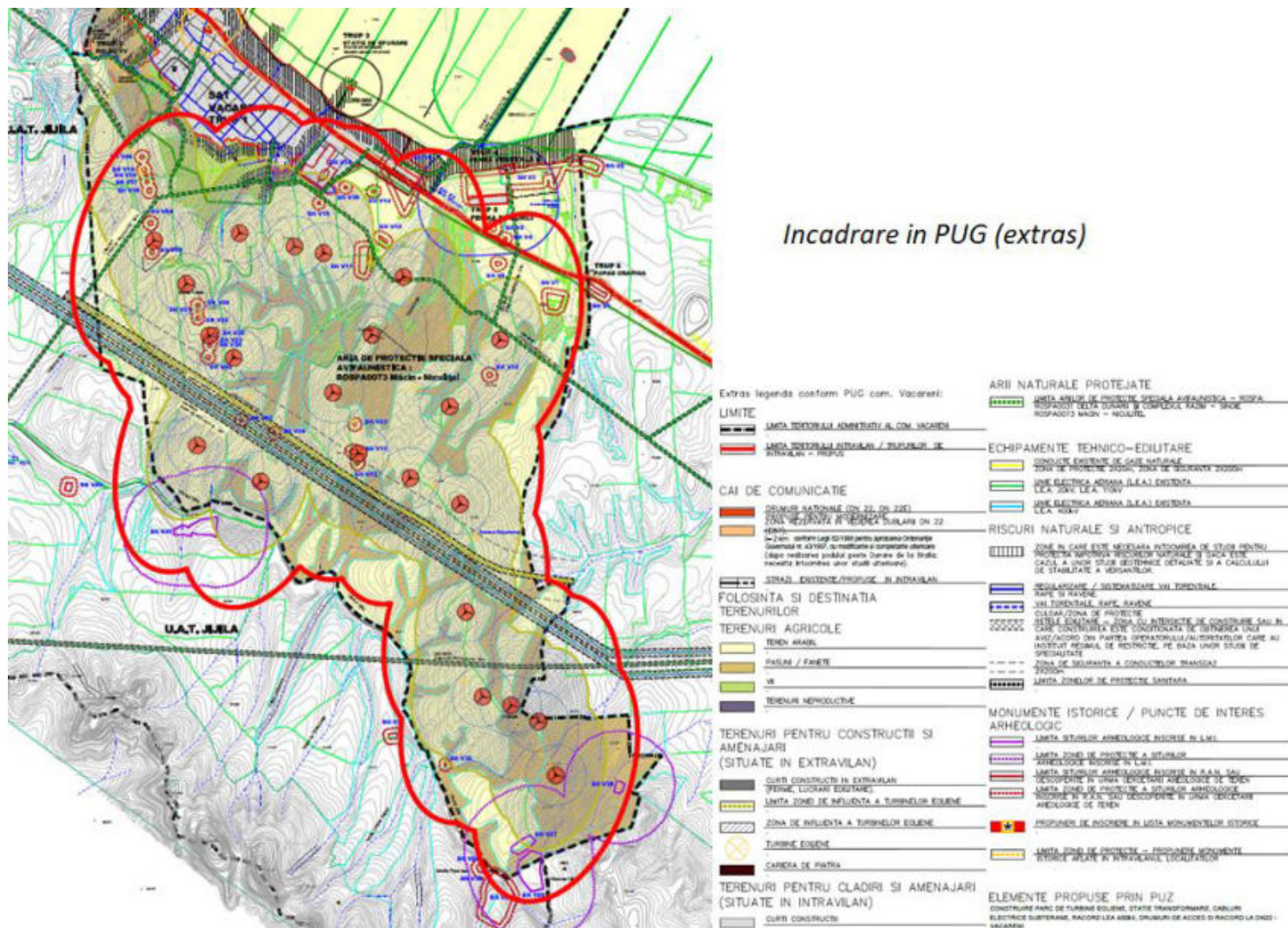
Latimea acestor drumuri trebuie sa fie de 5m, plus rigolele de preluare a apelor pluviale si de directionare a acestora. Panta impusa de tipul utilajelor de transport este de maximum 6 % iar curbele trebuie sa aiba raza de giratie de 65 m.

Se va acorda o atentie deosebita masurilor de protectia mediului si vor fi adoptate solutiile care sa afecteze cel mai putin situl, vegetatia si peisajul.

Dupa realizare, intregul traseu va trebui intretinut in permanenta, refacute zonele de vegetatie afectate. Prezenta acestei structuri de drumuri de exploatare vor crea noi oportunitati de valorificare a potentialului natural al zonei.

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI
RACORD LA DN 22 – VACARENI

CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI
RACORD LA DN 22 – VACARENI



Prezenta drumurilor bune, a energiei electrice, asigura deja minimumul de conditii favorabile pentru dezvoltarea economiei unei zone.

Trasarea drumurilor se va face in functie de conditiile impuse de terenul accidentat si dur protejandu-se cu atentie vegetatia si peisajul neafectat direct. Executia acestor drumuri se va face in etape corelate cu etapele de realizare a investitiei. Drumurile de exploatare din zona amplasamentului nu vor induce in zona perturbari semnificative decat in etapa de executie a lor. Etapa postexecutiei, cea de exploatare a turbinelor, va fi aproape la fel de linistita ca inaintea prezentei acestor drumuri si nu va constitui o sursa de poluare in zona si nu va afecta genofondul si biodiversitate acesteia.

Ocuparea terenurilor

Suprafata de teren necesara pentru realizarea obiectivului „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI” este impartita in tarlale si parcele cu functiuni economice inscrite in planurile cadastrale.

Realizarea obiectivului impune ocuparea urmatoarelor suprafete de teren:

Bilant teritorial – PUZ Parc Turbine eoliene Vacareni							
Specificatii suprafete	Situatie existenta pe teren		Situatie propusa prin PUZ precedent		Situatie propusa prin PUZ actual		Situatia terenurilor circuit agricol
	S (ha)	%	S (ha)	%	S (ha)	%	
Suprafata studziata	-	-	1 776	-	2 628,8	-	-
Suprafata de teren care a generat PUZ	-	-	930,68	-	23,3218	-	-
Suprafata fundatii	0	0	0,9528	0,1023	0,806158	3,456	-
Suprafata sapatura fundatii	0	0	1,7718	0,1903	1,6179	6,937	Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafata inel suprateran	0	0	0,0686	0,0073	0,0924	0,396	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata platforme de montaj	0	0	5,25	0,5641	4,95	21,224	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata statie de transformare	0	0	0,5166	0,0555	0,5166	2,215	Suprafata teren scos definitiv din circuitul

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

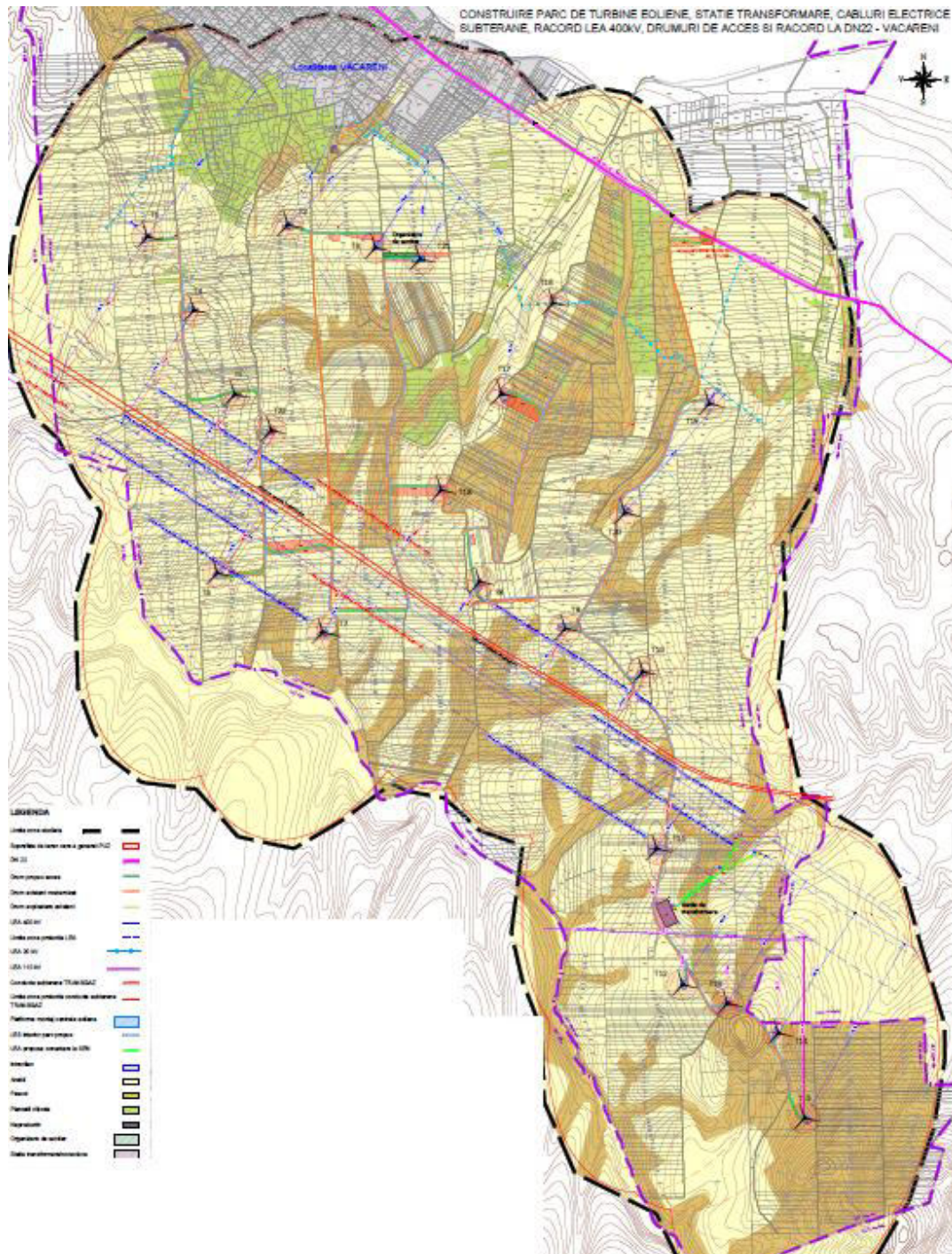
							agricol
Suprafata platforma organizare de santier	0	0	0,5	0,0537	0,5	2,143	Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafata drumuri de exploatare propuse spre modernizare	0	0	18,7	2,009	5,844	-	-
Suprafata drumuri de acces noi propuse	0	0	5,7965	0,6228	2,322	9,956	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata totala teren scos temporar din circuitul agricol	0	0	2,2718	0,2441	2,1179	9,081	Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafata totala teren scos definitiv din circuitul agricol	0	0	11,6667	1,2536	7,881	33,792	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
*Terenurile care au generat PUZ-ul au destinatia actuala conform extraselor de carte funciara: <i>Curti constructii</i> Situatia actuala pe teren gaseste terenurile care au generat PUZ ca avand destinatia de folosinta: teren arabil.							
Destinatie agricola teren inclus in zona studiata	Situatie existenta		Situatie propusa prin PUZ				
	S (ha)	% din suprafata studiata	S (ha)	% din suprafata studiata			
Suprafata teren arabil	1 952,0533	74,256	1 946,1723	74,0327			
Suprafata teren neproductiv	1,355	0,0515	1,355	0,0515			
Suprafata pasuni	582,374	22,1536	582,347	22,1536			

Acest tabel este pur informativ, deoarece toate terenurile pe care se va construi parcul eolian sunt deja scoase din circuitul agricol, avand categoria de folosinta: curti constructii.

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

BILANT TERITORIAL	Situatie existenta pe teren	Situatie propusa prin PUZ
S drum existent modernizat	0 mp	58 440 mp
L drum existent modernizat	0 m	14 610 m
S drum propus acces	0 mp	23 220 mp
L drum propus acces	0 m	5 160 m
S fundatii turbine eoliene	0 mp	8 061,58 mp
S platforme montaj turbine eoliene	0 mp	49 500 mp
S inel suprateran	0 mp	924 mp
S organizare de santier	0 mp	5 000 mp
S statie de transformare	0 mp	5 166 mp
Total Suprafata afectata fara drumuri modernizate	0 mp	91 871,58 mp
Total Suprafata afectata cu drumuri modernizate	0 mp	150 311,58 mp
SUPRAFATA ZONA STUDIATA	2 628,8 ha	
SUPRAFATA ZONA DE SIGURANTA (zona protectie fata de alte parcuri eoliene)	2 545,7 ha	
SUPRAFATA CARE A GENERAT PUZ	23,3218 ha	
POT propus	5,6%	
CUT propus	0,056	

Amplasarea turbinelor se va studia in limita unor zone care au centru conform coordonatelor stereo 1970.



Reglementari edilitare – extras (Plansa in ANEXE)

Principalii indici urbanistici ai P.U.Z :

Calculul indicilor urbanistici are la baza suprafata de teren care a generat PUZ. In cazul de fata ea este de **23,3218 ha.**

Pentru realizarea acestei investitii va trebui ca terenurile care au folosinta actuala – teren arabil sa fie scoase definitiv sau temporar din categoria aceasta de folosinta. Conform extraselor

de carte funciara, terenurile sunt deja scoase din circuitul agricol, avand categoria de folosinta: curti constructii si fiind identificate ca terenuri intravilane.

Pe langa terenurile pe care se vor amplasa turbinele cu platformele anexe, cablurile LES cat si drumurile de acces al turbinelor, se propune si modernizarea unui anumit traseu de drumuri de exploatare existente. Acestea sunt deja scoase din circuitul agricol.

In acest sens, aceasta investitie nu va mai afecta suprafata totala de terenuri cu potential agricol.

Indici urbanistici

Suprafetele care intra in formula de calcul a indicilor urbanistici sunt cele ocupate de inelul suprateran si statia de transformare raportata la suprafata totala a terenurilor care au generat PUZ-ul.

P.O.T. = 5,6 %

C.U.T. = 0,056

Pentru acest gen de indicatori nu au fost luate in considerare drumurile de exploatare existente si amenajarile necesare acestora, precum si drumurile propuse, platformele de montaj care dupa realizarea montajului turbinelor vor fi pastrate pentru interventiile la turbine in caz de defectiuni sau pentru intretinere.

Raportat la suprafata amplasamentului, prezenta turbinelor nu induce un grad de ocupare si nici un coeficient de utilizare a terenului semnificativ.

Dezvoltarea echiparii edilitare

Zona nu dispune de retele de alimentare cu apa sau canalizare.

Parcul eolian va avea propria structura de dotari edilitare. Investitia nu necesita alimentare cu apa si canalizare menajera.

In perioada de executie, in cadrul organizarii de santier se vor monta WC-uri ecologice iar apa potabila utilizata va fi cea imbuteliata.

Echiparea edilitara a zonei este dimensionata si determinata de tipul functiunii care se amplaseaza.

Parcul de turbine eoliene va fi un producator de energie electrica, energie care va trebui transportata de la fiecare turbina spre statia de transformare care va asigura parametrii specifici de preluare a energiei electrice produse, in sistemul national de transport al energiei electrice prin racordarea statiei de transformare la linia de 400kV.

Principala echipare edilitara noua, pe amplasament o va reprezenta reseaua electrica montata subteran pana in statia de transformare. Aceste retele vor urmari in general traseul drumurilor de exploatare existente si propuse.

Fiecare turbina este prevazuta cu cate un punct de transformare.

Pentru functionarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotari edilitare. Reteaua electrica si cablurile existente in zona vor fi protejate atat in timpul lucrarilor de executie cat si perioada de functionare a parcului.

Structura retelei de transport in zona este reprezentata prin DN 22E, drumuri comunale si drumuri de exploatare. Drumurile din interiorul amplasamentului vor trebui trasate si realizate la

parametrii ceruti pentru asigurarea conditiilor de transport in siguranta, pastrandu-se traseele actuale.

In zona exista drumul de exploatare care face legatura cu localitatea Vacareni.

Drumuri de acces trebuie sa fie functionale, indiferent de conditiile climaterice si pe toata durata constructiei si functionarii parcului.

Criteriul care trebuie sa stea la baza construirii drumurilor este sa asigure transportul pentru incarcaturi mari si grele, cum ar fi containerele care transporta palele, nacelele, transformatoarele si sectiunile de turn. Capacitatea drumurilor trebuie sa asigure traficul pe o scurta perioada de timp deoarece pe perioada de mentenanta utilizarea drumurilor va fi minima.

Pentru asigurarea transportului echipamentelor se vor utiliza drumurile de exploatare existente care vor fi consolidate si amenajate conform normelor specifice.

Aceste drumuri vor fi racordate la structura de drumuri comunale si conform avizelor de specialitate si a normelor specifice.

Trasarea drumurilor se va face in functie de conditiile impuse de teren protejandu-se cu atentie vegetatia si peisajul neafectat direct. Executia acestor drumuri se va face in etape corelate cu etapele de realizare a investitiei.

Dupa definitivarea lucrarilor de executie, suprafata de teren ramasa libera va fi redata circuitului agricol.

Apele provenite din ploi se vor infiltra in pamant sau se vor scurge gravitational dupa panta terenului.

Obiective de utilitate publica

Amplasarea investitiei „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 -VACARENI” implica realizarea urmatoarelor obiective de utilitate publica:

1. modernizarea si amenajarea drumurilor de acces spre zona amplasamentului: drumuri de exploatare existente;
2. amenajare drumuri de exploatare noi si a drumurilor de exploatare din interiorul zonei;
3. amenajarea racordurilor drumurilor de exploatare utilizate in parcul eolian cu DN 22 E.

Aceste drumuri asigura accesul la amplasamentele turbinelor, a utilajelor de transport materiale de constructie si echipamente, cat si a personalului si echipamentelor de intretinere si exploatare pe durata existentei investitiei.

Tipul de proprietate asupra terenurilor

Pe amplasamentul studiat exista urmatoarele tipuri de proprietate asupra terenurilor:

- terenuri apartinand domeniului privat de interes local, drumuri de exploatare si pasune;
- terenuri apartinand proprietatii private persoane fizice si juridice pe care sunt amplasate turbine eoliene;
- o parte din drumurile existente vor fi integrate prin amenajare in structura de drumuri de exploatare a parcului, cu acordul primariei;

Determinarea circulatiei terenurilor intre detinatori

In vederea realizarii obiectivelor propuse prin aceasta documentatie se propune adoptarea unor masuri privind circulatia terenurilor astfel:

- terenuri aflate in domeniul privat al comunei, destinate concesiunii sau concesionate.

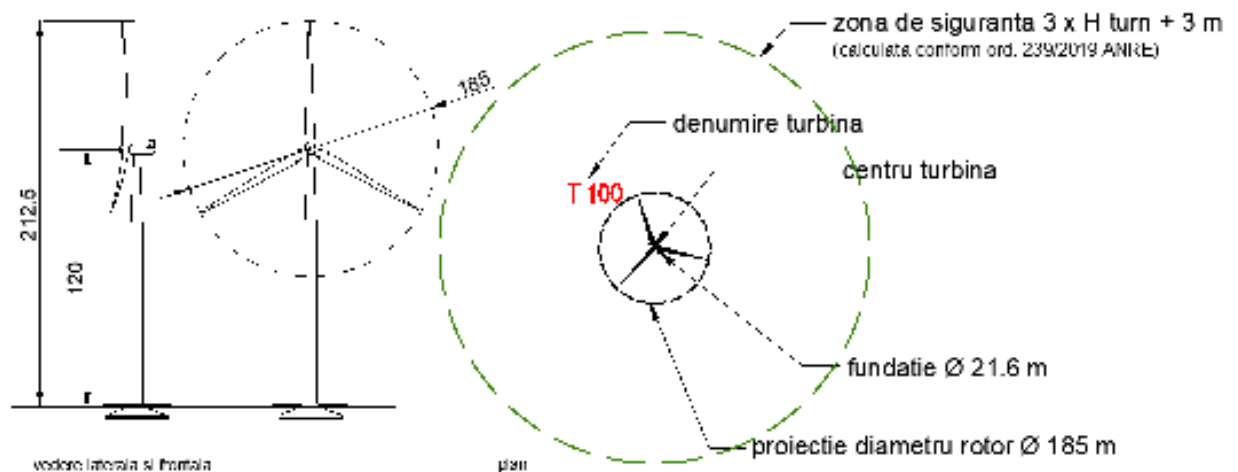
Inscrierea zonei in prevederi PUG

Realizarea parcului de turbine eoliene pe acest amplasament va completa arealul de zone functionale si urbanistice a comunei Vacareni, cu zona de productie de energie electrica prin valorificarea resurselor energetice neconventionale, resurse existente in potentialul oferit de cadrul natural. Valorificarea potentialului eolian va avea un impact notabil in etapa de construire a turbinelor si a cailor de acces.

Solutii constructive

In conformitate cu datele din MEMORIUL DE PREZENTARE - CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI, faza Plan Urbanistic Zonal intocmit de S.C. Atelier 2 S.R.L. pus la dispozitie de beneficiar, se monteaza 22 turbine Goldwind GW165 6 MW cu un diametru al rotorului de 185m si cu inaltimea la varful palei de 212,5 m.

Fiecare turbina eoliانا este compusa dintr-un pilon tubular cu un diametru la baza de 5.5m, doua echipamente de racire aflate la baza pilonului, nacela care include generatorul, cutia de viteza, sistemul de comanda si rotorul cu cele 3 pale, totul amplasat pe o fundatie.

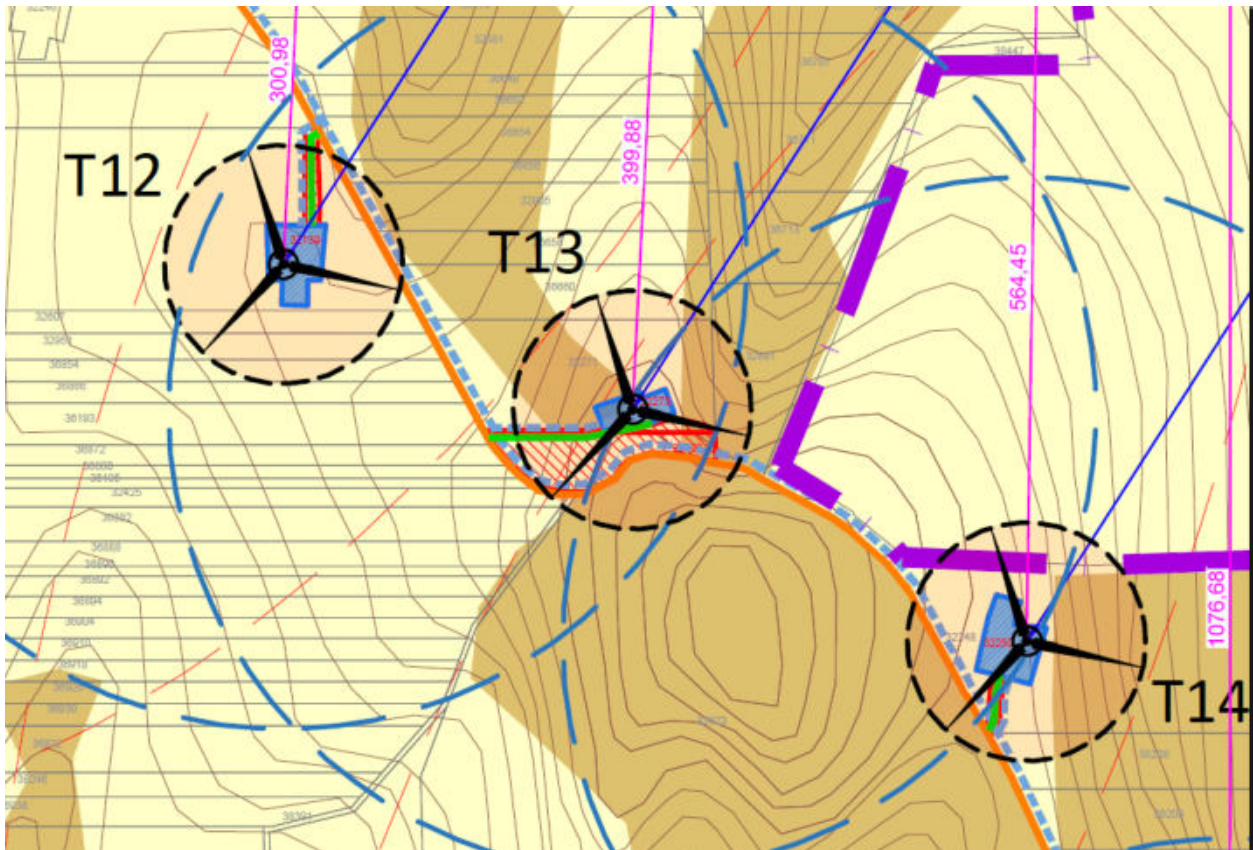


Pentru turbina Goldwind GW165 – 6000kW, care este o turbina inalta, din otel si beton, este utilizat un element structural cilindric asezat pe o flansa oarba aliniata cu precizie cu suruburi de ajustare. O data ce fundatia este completa, turnul este imbinat cu sectiunea de fundatie.

Turbinele eoliene ocupa la sol a suprafata de teren egala cu suprafata fundatiei. Tipul fundatiei va fi determinata de tipul si caracteristicile turbinei si mai ales de categoria terenului de

fundare Pentru turbinele Goldwind pot fi utilizate fundatii grele (pentru presiuni de minim 120kpa – terenuri de tip loess), de forma discoidala, cu un diametru de 21.6 m.

Pentru montarea turbinelor cu ajutorul macaralelor speciale, trebuiesc amenajate platforme de montaj. Datorita naturii variate a terenurile pe care se vor monta turbine, aceste platforme vor diferi in forma si suprafata in functie de fiecare caz in parte. Insa suprafata totala ocupata de aceste platforme pentru toate cele 22 de turbine este de 49 500 mp.



Exemple de platforme de montaj – Extras plansa Reglementari edilitare

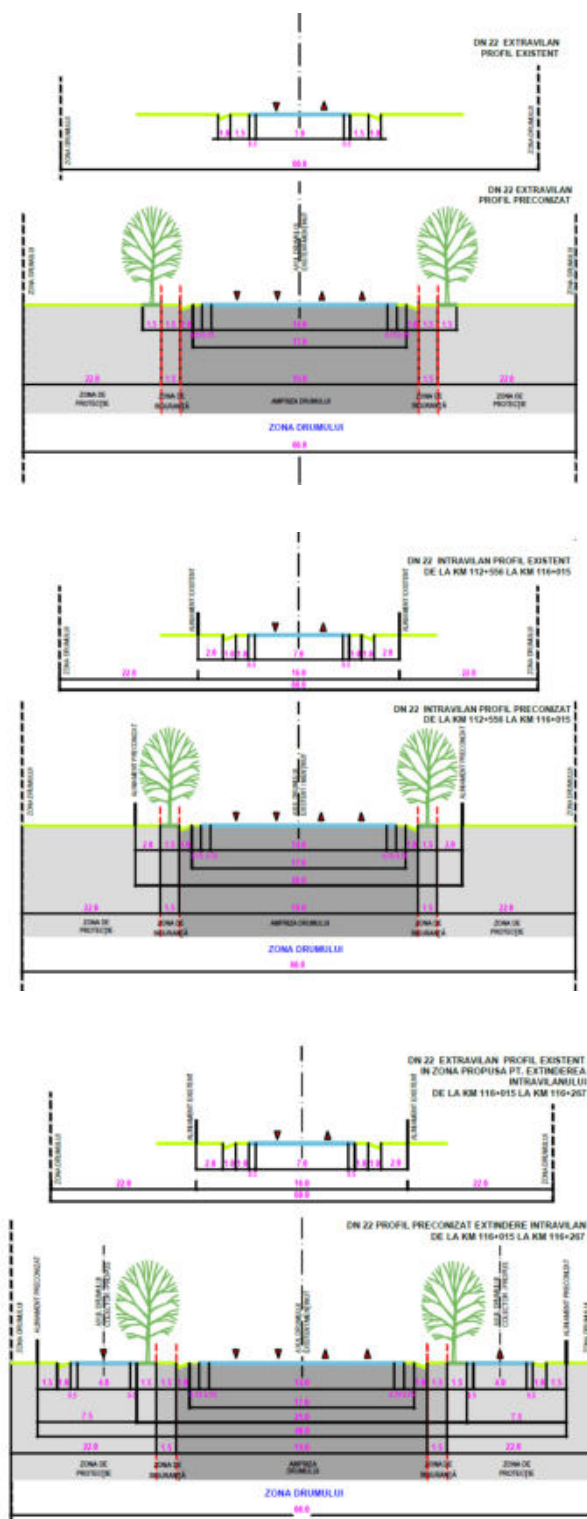
Dupa realizarea montajului atat platforma de fundatie cat si platforma tehnologica se acopera cu strat de pamant vegetal pe care se vor reface in mod natural textura vegetatiei intr-o maniera cat mai apropiata cu modul in care aceasta vegetatie exista. Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana este reprezentata de inelul suprateran pe care se monteaza turnul si cele doua radiatoare, cu o suprafata de 42.0 mp; pentru 22 turbine rezulta o suprafata de 924 mp. Drumurile de exploatare au calea de rulare cu latimea de 4 m, panta de maximum 6%, raze de curbura de 65-70 m si va asigura capacitatea de 15 tone f / osie.

Pentru protectia drumurilor si pentru preluarea apelor pluviale vor fi realizate rigole de dirijare a acestora. Taluzurile care vor rezulta prin amenajarea drumurilor de exploatare vor fi consolidate si de asemenea inierbate. Calea de rulare va fi intretinuta in permanenta.

In zona pentru dezvoltarea capacitatii drumului profilele sunt stabilite conform Legii 82/1998 pentru aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 43/1997, cu modificarile si completarile

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

ulterioare, privind regimul drumurilor si Ordinul Ministrului Transportului pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.



Zona pentru dezvoltarea capacitatii drumului – extras Plansa Incadrare in PUG

Fundatia este de forma discoidala la o adancime de aproximativ 3m sub nivelul initial al situ-lui. Pentru amplasarea fundatiei este necesara executarea unei excavatii pana la adancimea recomandata de proiect. Unghiul de inclinare al sapaturii trebuie adaptat conditiilor concrete ale solului; fosa executata trebuie sa fie uscata prin asigurare a unui sistem de drenaj sau prin absenta apei de subsol.

Stratul de umplutura se realizeaza in jurul pilonului astfel incat sa se asigure forma initiala a terenului, ramanand vizibil numai pilonul.

Ca regula generala, tipul de fundatie, adancimea de fundare se aleg dupa realizarea studiilor geotehnice definitive care vor furniza toate datele necesare realizarii proiectului de fundatie, functie de tipul de sol si conditiile specifice zonei de fundare.

Pentru etapa actuala s-au efectuat studii geotehnice preliminare privind amplasarea viitoarelor obiective proiectate.

Cercetarile prin foraje si determinari de laborator efectuate pe amplasament, colaborate cu consultarea altor lucrari executate in zona, conduc la concluzia :

- terenul de fundare de pe amplasament este constituit din depozite loessoide macroporice de origine eoliana-prafuri argiloase loessoide si argile prafoaseloessoide.
- fundarea constructiilor se va face la o cota care sa depaseasca adancimea de inghet si limita inferioara a stratului de sol vegetal, pe teren imbunatatit prin realizarea sub fundatii a unor perne de loess (piatra sparta) cu grosimi variabile; pernele vor fi astfel dimensionate incat sa depaseasca conturul fundatiilor cu o valoare cel putin egala cu grosimea lor;
- pernele de loess se vor pune in opera in straturi de cel mult 0,20 m, compactate astfel incat pe toata grosimea lor sa se asigure o densitate medie aparenta, in stare uscata de pd 1,65 g/cm si o porozitate $n = 36\%$ pentru minimum 80% din probele recoltate.
- probarea se va face pentru fiecare strat elementar in conditiile normativelor in vigoare;
- tinand seama de sensibilitatea la umezire a terenului de fundare se vor respecta toate masurile prevazute de INDICATIVUL P7 - 92 (Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire) privind impiedicarea patrunderii apelor accidentale sau meteorice la fundatii;
- pamantul rezultat din sapatura poate fi folosit la realizarea umpluturilor compactate, cu exceptia solului vegetal si numai cu avizul geotehnicianului.

Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica santuri cu adancimea de 0,8 - 1,2 m si latimea de 0,8 m. Dupa asezarea cablurilor pe pat de nisip se umplu santurile cu pamant compact si se reface forma initiala a terenului.

Surplusul de excavatie constand in piatra sfaramata si eventual pamant vegetal se va utiliza de catre primarie pentru diferite lucrari de constructii si pietruirea drumurilor; cantitatile ramase vor fi transportate si depozitate in locurile indicate de catre autoritatile competente.

In realizarea sapaturilor, umpluturi, pozarea cablurilor se vor respecta prevederile Avizului conditionat nr. 72934/1907/16.09.2022 emis de Societatea de transport gaze naturale Transgaz SA.

In zonele de protectie ale LEA nu se vor depozita materiale, pamant prevazut din sapaturi, echipamente, etc. care ar putea sa micsoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distantele minime prescrise fata de elementele retelelor electrice aflate sub tensiune si se va lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone.

Suprafetele de acces nu vor fi suprafete construite, acestea fiind drumuri de exploatare, care sunt accesibile cu utilaje pe pneuri.

Lista obiectivelor de investitie:

- drum tehnologic si de exploatare (inclusiv platforme de montaj);
- sistem de bare sub forma de LEA 20 KV;
- celule de comutatie si masura pentru racord la sistemul energetic;
- amplasamente de generare (22 locatii) compuse fiecare din:
 - o fundatie adaptata la parametrii portanti ai terenului de fundare;
 - o platforma pentru montarea cabinei transformatorului;
 - o agregat eolian turbina Goldwind GW165, cu o viteza de rotatie variabila, cu diametrul rotorului de 185 m si o putere nominala de 6000kW.
 - o conexiune la sistemul de bare, in cablu subteran (20 k V)
 - o priza de punere la pamant: R

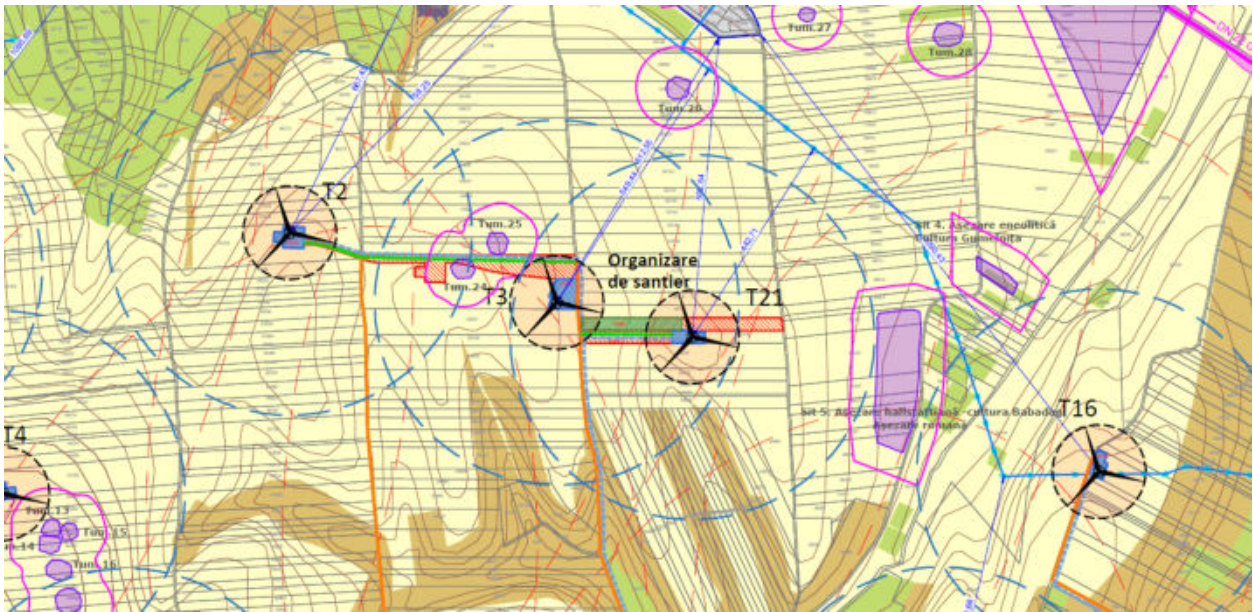
Platforma organizarii de santier in zona amplasamentului pentru:

- o descarcare echipament tehnologic;
- o descarcare / incarcare utilaj tehnologic special, de ridicat/ transport;
- o depozit material marunt;
- o drumuri de exploatare.

Organizarea de santier

Suprafata necesara pentru organizarea de santier este de 0,50 ha si va fi ocupata temporar pe perioada lucrarilor de construire.

Amplasarea organizarii de santier se efectueaza pe amplasamentul analizat in zona turbinelor T3 si T21.



Amplasare organizare de santier (extras)

Organizarea de santier se va amplasa la distanta minima de 20 m fata de conductele de transport gaze naturale (in incinta terenului in cauza).

Platforma organizarii de santier (suprafata necesara este de 0,5 ha si va fi ocupata temporar pe perioada lucrarilor de construire) si se va afla in zona amplasamentului pentru:

- descarcare echipament tehnologic
- descarcare / incarcare utilaj tehnologic special, de ridicat/ transport
- depozit material marunt
- drumuri de exploatare.

Se va respecta structura minima a organizarii de santier.

In incinta pentru amplasarea lucrarilor provizorii se prevad urmatoarele:

- parcare pentru vehicule si utilaje (platforma balastata);
- picheti P.S.I.;
- baraca pentru OS;
- Wc mobil;
- rezervor apa potabila.

La dimensionarea lucrarilor de santier s-a avut in vedere:

- Aprovizionarea cu materiale de masa (agregate de balastiera si de cariera);
- Materialele de masa (balast, piatra sparta) se vor transporta direct la locul de punere in opera pentru evitarea operatiunilor de manipulari suplimentare (incarcari, descarcari din si in autovehicule) care ar conduce la cheltuieli suplimentare;
- Pentru materialele de tipul cimentului se vor respecta conditiile specifice de depozitare si, dupa caz, de durata a depozitarii;

- Imprejmuirea amplasamentului poate fi de tip transparent, se va executa din panouri de plasa zincata sau alt tip de plasa de gard, pe stalpi din lemn, beton sau metalici si revine in sarcina constructorului.

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

In perioada de constructie in cadrul organizarii de santier se vor amplasa WC ecologice ce vor fi vidanjate 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.

Pentru materialele minerale de masa (piatra, nisip, balast) se vor realiza depozite tampon pe traseul santierului astfel incat sa fie cat mai accesibile. Locatiile pentru aceste depozite tampon se vor stabili ulterior, pe terenuri neproductive, puse la dispozitie de beneficiar. Dupa golirea depozitelor, se va aduce terenul la starea initiala.

Materialele rezultate din sapatura, care nu sunt reutilizate (pamant, pietre, material vegetal, sol vegetal, structuri de beton etc.) vor fi stocate in gramezi temporare in zona producerii, urmand a fi preluate cu mijloace de transport si transportate in vederea valorificarii/eliminarii, dupa caz.

Parcarea utilajelor pe timp de inactivitate se face la organizarea de santier sau in zona frontului de lucru, intr-un spatiu securizat si balastat.

Dupa finalizarea executiei lucrarilor se va curata terenul de diverse materiale/deseuri. Zonele in care au fost amplasate organizarea de santier, depozitele tampon de agregate minerale si depozitele temporare de materiale/deseuri vor fi curatate complet si terenul va fi readus la starea initiala.

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

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 plan, 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..

Pentru evacuarea deseurilor din incinta se va incheia un contract cu societati autorizate in colectarea, valorificarea si eliminarea deseurilor. 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.

Lucrarile de organizare a santierului trebuie sa fie corect concepute si executate, cu dotari moderne, care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si pe sol.

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.

Imprejmuiiri

Se vor executa imprejmuiiri care sa nu distoneze in peisaj: garduri din plasa sudata, panouri metalice doar in jurul transformatorilor (daca este cazul), definitivarea solutiei se va realiza la faza de proiect tehnic.

Imprejmuirile se vor realiza doar pentru protectia, punctului de incarcare – descarcare de pe platformele de montaj pe timpul lucrarilor de executie si pentru transformatoare, statia de transformare.

Regulament Local de Urbanism (R.L.U.) aferent PUZ

R.L.U. este o documentatie care cuprinde detalii si prescriptii pentru aplicarea reglementarilor din planul urbanistic zonal.

Odata cu aprobarea R.L.U., prescriptiile (permisiuni si interdictii) cuprinse in regulament, sunt obligatorii la autorizarea executarii lucrarilor pe intreg teritoriul ce face obiectul Planului Urbanistic Zonal.

R.L.U. si PUZ devin prin aprobare, act de autoritate al administratie publice locale.

Reguli de baza privind modul de ocupare a terenurilor

Avand in vedere faptul ca amplasamentul se afla situat intr-o zona de extravilan, amplasarea constructiilor se va face functie de specificitatea fiecarui tip de constructie: pilon de turbina eoliana, drum de exploatare, platforma de montaj, punct de conexiuni (transformator); vor fi respectate distantele de siguranta aferente instalatiilor eoliene si a retelelor electrice aeriene si subterane – existente si propuse.

Zonificarea functionala

Intreaga zona face parte din U.T.R., extravilan, in completare la prevederile P.U.G. si R.L.U. com Vacareni.

Zonele functionale din intravilan pot fi urmatoarele:

Lmt - ZONA CONSTRUCTII

C - ZONA DE CAI DE COMUNICATIE – drumuri de exploatare

Tie - ZONA IMPLANTARE INSTALATI EOLIENE

TE - ZONA DE RETELE - cabluri subterane.

C - ZONA CAI DE COMUNICATIE

Compusa din:

- drumuri de exploatare existente;
- drumuri de exploatare noi.

Zona aferenta obiectivului – este definita de arealul cuprins in limita de proprietate asupra terenului apartinand beneficiarului. In interiorul acestei suprafete sunt permise lucrari de:

- amplasare a turbinelor, platformelor de montaj, a instalatiilor cablurilor electrice si a drumurilor de exploatare apartinand obiectivului;
- lucrari de intretinere a culturilor agricole;
- functionarea instalatiilor de irigatie va fi supravegheata permanent.
- lucrari de intretinere a echipamentelor apartinand parcului.

Zona de siguranta a parcului eolian conform ordinului nr. 239/2019 al ANRE – stabileste distantele limita la care se pot amplasa centralele electrice eoliene apartinand altor parcuri eoliene fata de obiectiv.

Lucrari premise

- toate lucrarile agricole pentru culturile agricole existente;
- intretinerea drumurilor si a instalatiilor.

Pot fi amplasate centrale electrice apartinand altui parc eolian la distante mai mici decat cele montate daca intre cele doua parcuri exista un acord de reciprocitate privind amplasarea turbinelor celor doua parcuri.

Protectia patrimoniului arheologic

Lucrarile de construire la drumuri, platforme si fundatii pentru turbinele eoliene si orice alte lucrari de constructi se vor efectua cu obligativitatea cercetarii arheologice preventive in vederea descarcarii de sarcina arheologica in zonele de protectie ale siturilor arheologice, conform prevederilor legii.

Descrierea procesului tehnologic

In sectorul energiei, cea mai utilizata tehnologie de energie regenerabila este energia eoliana, sursa regenerabila de energie si tehnologie care are cel mai mic impact negativ asupra mediului, valorificand avantajul legat de anumite situatii geografice sau climatice pentru a asigura obtinerea unui rezultat benefic.

Beneficiul cheie al acestui plan este utilizarea unei tehnologii fiabile pentru producerea energiei regenerabile eoliene, care va duce la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GHG), spre deosebire de utilizarea instalatiilor conventionale de generare a energiei electrice utilizand combustibili fosili, precum si asigurarea de locuri de munca pentru comunitatea locala si generarea de venituri pentru bugetul local.

De asemenea, in contextul actual geo-politic al crizei energetice, energia eoliana ramane una dintre resursele fiabile de rezolvare a acesteia.

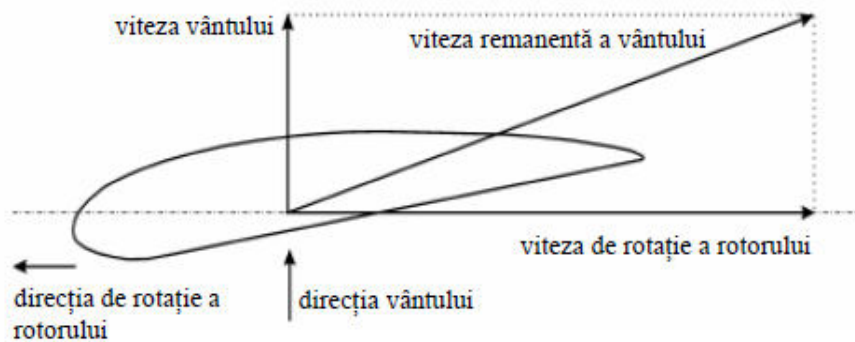
Functionarea agregatelor si cuplarea la sistemul energetic va fi asigurata prin mijloace de supraveghere / comanda / reglaj / protectie specifice domeniului si la nivelul curent cerut de functionarea obiectivelor energetice ceea ce va duce la un management sustenabil al energiei electrice.

Functionarea eolienelelor cu ax orizontal se bazeaza pe principiul morilor de vant. Cel mai adesea, rotorul acestor eoliene are trei pale cu un anumit profil aerodinamic, deoarece astfel se obtine un bun compromis intre viteza de rotatie a captorului eolian, coeficientul de putere si cost,

ca si o ameliorare a aspectului estetic, fata de rotorul cu doua pale. Eolienele cu ax orizontal sunt cele mai utilizate, deoarece randamentul lor aerodinamic este superior celui al eolienelelor cu ax vertical, sunt mai putin supuse unor solicitari mecanice importante si au un cost mai scazut.

Vantul sufla pe fata palelor, fata de directia nacelei. Palele sunt rigide, iar rotorul este orientat, cu ajutorul unui dispozitiv, dupa directia vantului.

Palele eolienelelor cu ax orizontal trebuiesc totdeauna, orientate in functie de directia si forta vantului. Pentru aceasta, exista dispozitive de orientare a nacelei pe directia vantului si de orientare a palelor, in functie de intensitatea acestuia.

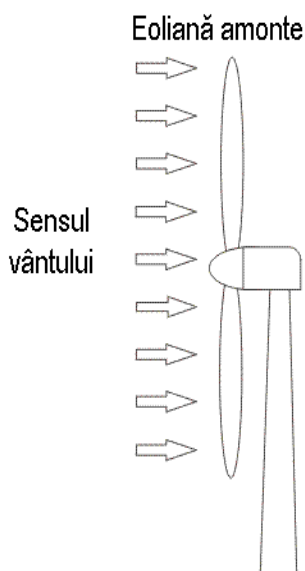


Secțiune transversală a unei pale a rotorului indicând vitezele și direcțiile

Planul de rotație al rotorului este controlat astfel ca să fie perpendicular pe direcția vantului. Fluxul de aer rezultat pe pala rotorului (adică vectorul sumă al vitezei vantului cu viteza locală a rotorului) produce o diferență de presiune între partea palei expusă vantului și cea opusă. (Aerul ce se scurge peste partea opusă vantului circula 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.

Disponerea amonte a turbinei este cea mai utilizată, deoarece este mai simplă și da cele mai bune rezultate la puteri mari: nu are suprafețe de direcționare, eforturile de manevrare sunt mai reduse și are o stabilitate mai bună.

Centralele eoliene sunt echipate cu sisteme de protecție care să împiedice apariția unor defecțiuni la creșterea peste anumite limite a vitezei vantului sau la apariția unor fenomene de "freezing" în condiții speciale de umiditate și temperatură sau să împiedice incendierea turbinelor în cazul unor fenomene atmosferice extreme: furtuni, fulgere, tornade, etc..



Schema unei eoliene cu ax orizontal amonte

In prezent, eolienele cu ax orizontal cu rotorul de tip elice, prezinta cel mai ridicat interes pentru producerea de energie electrica la scara industrială.



Eoliene cu ax orizontal cu rotorul de tip elice- Parc eolian cu turbine Goldwind

Modul de producere a energiei electrice

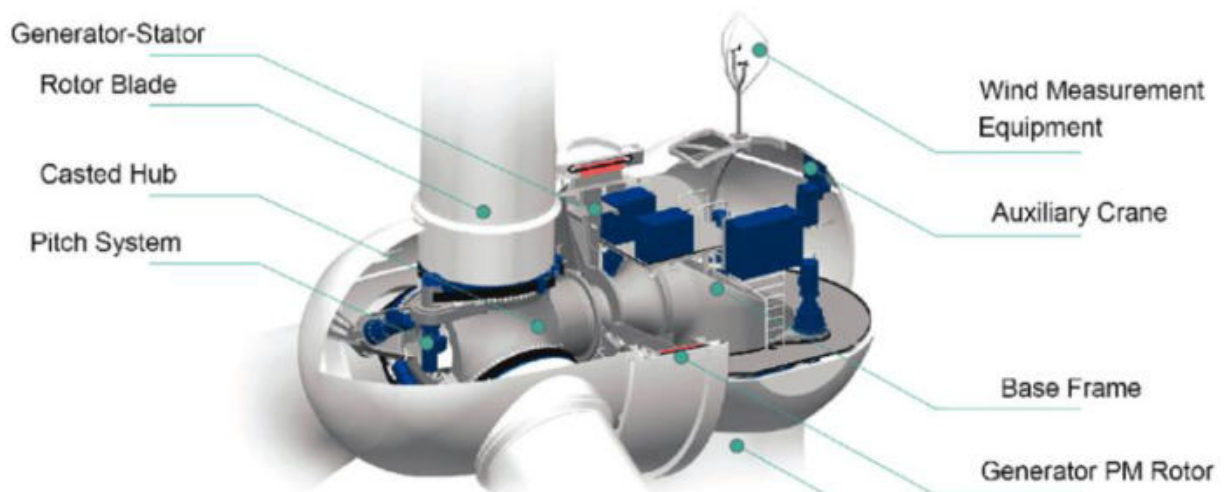
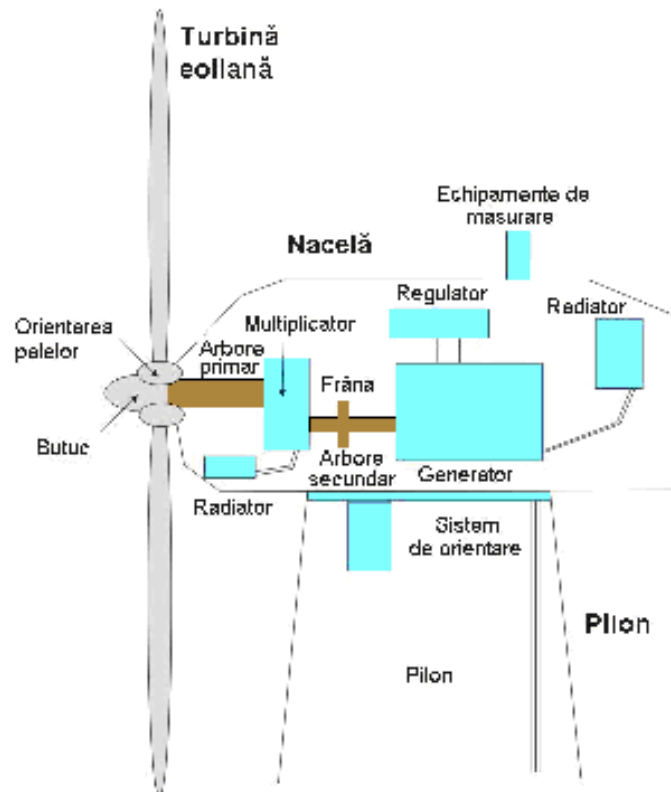
Procesul de productie consta in generarea de energie electrica utilizand o turbina care are la baza energia eoliana.

Energia de origine eoliana face parte din energiile regenerabile. Aero-generatorul utilizeaza energia cinetica a vantului pentru a antena arborele rotorului sau: aceasta este transformata in energie mecanica, care la randul ei este transformata in energie electrica de catre generatorul cuplat mecanic la turbina eoliana. Cuplarea mecanica se poate face fie direct, daca turbina si generatorul au viteze de acelasi ordin de marime, fie prin intermediul unui multiplicator de viteza. Exista mai multe posibilitati de a utiliza energia electrica produsa: fie

este stocata in acumulatori, fie este distribuita prin intermediul unei retele electrice, fie sunt alimentate sarcini izolate.

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

Turbinele in functie de pozitionarea axului sunt de mai multe tipuri, cel utilizat in lucrarea de fata fiind cu ax orizontal, se va descrie numai aceasta solutie. Functionarea eolienei cu ax orizontal se bazeaza pe principiul morilor de vant.



Structura schematica a unui model de turbina Goldwind

Investitia propusa „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 -VACARENI”, are ca finalitate valorificarea energiei vantului din zona de nord vest a Dobrogei prin montarea in etape a unui numar de 22 turbine eoliene de ultima generatie, durata de functionare estimata este de 49 de ani, valorificand un potential natural remarcabil al zonei – energia eoliana. Durata normata de functionare a echipamentelor este de 20 – 25 ani, iar prin retehnologizare se poate relua un ciclu de 25 de ani de functionare.

Durata maxima anuala de functionare este determinata de viteza si intensitatea vantului si este estimata la cca. 177 – 180 zile reprezentand 4000 ore, pentru viteze ale vantului de 4 – 16 m/s, perioada specifica mai ales in perioada rece a anului (lunile noiembrie – ianuarie) care vor fi varf de productie.

Descrierea solutiei si regimul tehnic al turbinelor eoliene GOLDWIND GW 165 - 6 MW

Turbina GOLDWIND GW 165 are un rotor cu un diametru de 185 m cu trei pale si este echipata cu un generator cu o putere nominala de 6,0 MW.

Turbinele GW165 sunt disponibile cu numeroase optiuni specifice care le permit acoperirea exigentelor din punctul de vedere al functionarii si al protectiei mediului.

Turbina este astfel construita incat in ciuda dimensiunilor sale mari permite utilizarea sa in diverse locuri cu viteze moderate ale vantului, respectand de asemenea normele si limitarile impuse de transportul in zona de asamblare.

Eoliana Goldwind GW165 este o eoliana putin zgomotoasa la viteze nominale, si mult mai putin zgomotoasa la viteze scazute comparativ cu alte tipuri de turbine si cu puterea nominala. Poate fi construita sa functioneze in diferite regimuri configurabile in functie de cerintele de zgomot ale zonei.

Caracteristicile mecanice ale turbinei GOLDWIND GW165

Tip turbina	GW165 – 6 MW
Diametru rotor	185 m
Nr de pale	3
Inaltime turn	120 m
Inaltime la varful palei	212,5 m

Turbina este prevazuta cu un sistem pich control – viteza variabila, care actioneaza pentru a limita pierderile si a creste puterea generata, asigurand un control flexibil al puterii.

Pentru controlul puterii, turbina eoliana adopta controlul pasului variabil cu turatie variabila. Mai exact, controlul vitezei variabile este adoptat atunci cand viteza vantului este sub valoarea nominala si controlul pasului variabil atunci cand viteza vantului este mai mare decat valoarea nominala.

Proiectarea palelor ia in considerare pe deplin cererea de generare a energiei electrice, sarcina, costul si zgomotul. Forma aerodinamica este optimizata pentru a imbunatati eficienta si

in generarea de energie. In acelasi timp, s-a luat in considerare cererea internationala privind reducerea zgomotului chiar si la turbinele mari.

Palele sunt finisate cu o suprafata tip oglinda pentru a imbunatatii eficienta aerodinamica.

Subsistemul nacela adopta un design modular, care este convenabil pentru asamblarea modulelor in combinatii care sa asigure cerintele de racire deschise/inchise si satisfacerea cerintelor de protectie a componentelor, ventilatie si disiparea caldurii.

Rotorul turbinei este cu trei pale, cu ax orizontal. Palele sunt din rasina ranforsata cu fibra de sticla.

Fiecare pala este echipata cu o protectie la trasnet, a carui descarcare se poate directiona de pe pala in pamant prin turn. Fiecare pala are un rulment de pas pentru a conecta pala si butucul din fonta. Rotorul este conectat la arborele principal prin doi rulmenti cu role conice cu un singur rand, iar arborele principal este fixat pe baza nacelei.

Turnul are o structura cilindrica si este realizat din fonta.

Sistemul de control al turbinei eoliene este prevazut cu diverse protectii pentru diferite situatii, cum ar fi: temperatura, supracurent, subtensiune etc. In conditii anormale de functionare, controlul sistemul poate oferi o protectie completa si fiabila pentru generator.

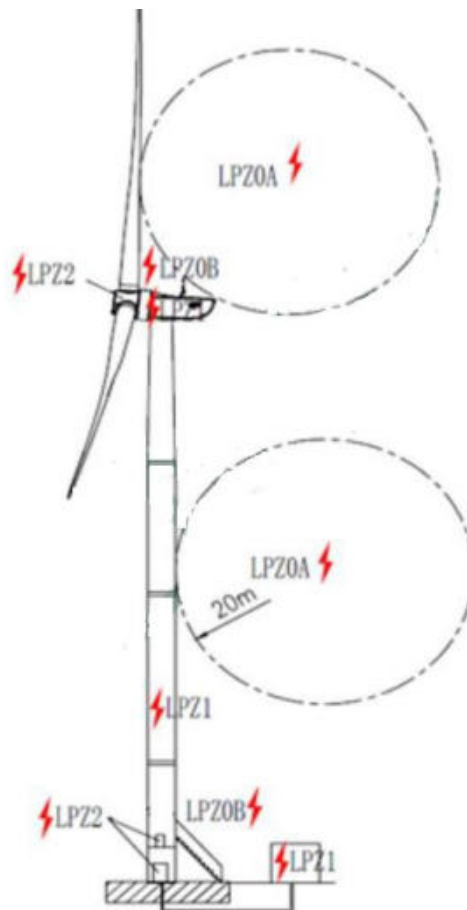
Durata de viata a turbinei: 20 -25 ani.

Domeniu operare uzual turbine eoliene – temperatura

Temperatura ambientala de lucru	-20 la +40 °C – altitudine de 0m; -20 la +35 °C – altitudine de 1000m;
Temperatura ambientala de lucru (temperatura de supravetuire)	-30 la +50 °C

Turbinele sunt astfel construite incat sa functioneze in conditii de temperatura si umiditate ridicata; sunt dotate cu un dezumidicator la baza turnului pentru a reduce umiditatea relativa interna a turbinei eoliene.

Turbinele sunt protejate impotriva descarcarilor electrice, respecta Nivelul I din IEC 61400-24 si IEC 62305. Zonele de protectie sunt reprezentate in figura urmatoare:



Model de protectie paratrasnet

Turbinele dispun de un sistem de monitorizare central si un sistem de monitorizare de la distanta.

Sistemul central de monitorizare consta in reseaua de comunicarea locala, computere de monitorizare, dispozitive de protectie si software.

Sistemul de monitorizare de la distanta consta in echipamentele de retea, sistemele de transmisie media, sisteme de protectie si soft, permite utilizatorilor vizualizarea starii operatiunilor in timp real.

Turbinele sunt dotate cu un sistem automat de protectie impotriva incendiilor, format din controlor de protectie impotriva incendiilor, detector si dispozitiv de actionare si stingere incendiu, software de monitorizare.

Conditii de echipare edilitara

Alimentarea cu apa

Investitia nu necesita alimentare cu apa si canalizare menajera.

In perioada de executie, in cadrul organizarii de santier se vor monta WC-uri ecologice iar apa potabila utilizata va fi cea imbuteliata.

Evacuarea apelor uzate

Apele provenite din ploii se vor infiltra in pamant sau se vor scurge gravitational dupa panta terenului

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza de catre firme autorizate, specializate.

Combaterea incendiilor

Vor fi respectate distantele minime necesare interventiilor in caz de incendiu, stabilite pe baza avizului unitatii teritoriale de pompieri.

Alimentarea cu energie electrica

Echiparea edilitara a zonei este dimensionata si determinata de tipul functiunii care se amplaseaza. Parcul de turbine eoliene va fi un producator de energie electrica, energie care va trebui transportata de la fiecare turbina spre statia de transformare care va asigura parametrii specifici de preluare a energiei electrice produse, in sistemul national de transport al energiei electrice prin racordarea statiei de transformare la linia de 400kV.

Pe amplasament exista traseele a trei linii electrice aeriene de importanta deosebita pentru S.E.N. – LEA 700KV, LEA 400KV si LEA 110KV.

Principala echipare edilitara noua, pe amplasament o va reprezenta reseaua electrica montata subteran pana in statia de transformare. Aceste retele vor urmari in general traseul drumurilor de exploatare existente si propuse.

Pentru functionarea turbinelor nu sunt necesare alte tipuri de dotari edilitare. Reseaua electrica si cablurile existente in zona vor fi protejate atat in timpul lucrarilor de executie cat si perioada de functionare a parcului.

Spatii verzi

Se vor reface toate suprafetele agricole afectate de lucrarile de constructie, urmand ca vegetatia sa se refaca in mod natural.

Etapele de desfasurare a planului supus studiului

Categoriile principale de interventii pentru realizarea programului de investitie :

1. asigurarea conditiilor de acces in zona de amplasare prin lucrarile de constructie pentru amenajare de drumuri existente la gabaritul si conditiile solicitate tehnic;

- realizarea de noi drumuri de exploatare in zona de amplasare;

- realizarea de lucrarile de arta-podete, taluzari, consolidari de maluri, ameliorarea ravenelor si amenajarea cursurilor de ape pluviale;

2.lucrarile de construire a fundatiilor pentru montarea turnurilor turbinelor eoliene si o platformelor de montaj pentru acestea;

3. lucrarile de protectie a zonelor adiacente amplasamentelor;

4.stabilirea traseelor drumurilor de exploatare noi din zona amplasamentului;

5.elaborarea documentatiilor pentru scoaterea din circuitul agricol, pe perioada nedeterminata sau temporar a suprafetelor de teren ce urmeaza sa fie afectate de drumuri si amplasamentele pentru turbine si platforme tehnologice;

6.obtinerea aprobarii de scoatere din circuitul agricol a suprafetelor de teren stabilite;

7.-elaborarea programului de management si monitorizare a actiunilor de protectie a mediului pe perioada de executie a lucrarilor de constructie - montaj, in etape a parcului de turbine eoliene.

8.elaborarea unor programe de dezvoltare a retelelor de circulatie si transport in zona – drumul judetean, drumuri comunale, retele de transport a energiei electrice care poate fi produsa in zona si pe alte amplasamente la nivelul potentialului eolian existent;

9.elaborarea unor programe de dezvoltare economica a zonei, de atragere a investitiilor si de realizare a unor capacitati de productie care sa absoarba energie electrica produsa;

10.elaborarea unor studii de impact de mediu care sa analizeze conditiile de dezvoltare armonioasa si nepoluanta a activitatilor economice in zona daca va fi cazul;

11.elaborarea unor programe pentru dezvoltarea capacitatii retelelor de transport a energiei electrice produsa;

12.elaborarea documentatiilor pentru autorizarea lucrarilor de construire.

Punerea in functiune va fi efectuata o data cu obtinerea actelor de reglementare obligatorii. Punerea in practica a programului de investitie pentru parcul de turbine eoliene va trebui sa se realizeze in stricta concordanta cu prevederile studiilor de protectie a mediului.

Etapizarea planului:

a. Etapa de proiectare

b. Etapa de executie

Durata de executie este etapizata. Realizarea obiectivului se imparte in doua etape :

Etapa 1: pregatire realizare parc eolian care consta in:

- realizarea drumurilor de exploatare;
- realizarea platformelor de montaj;
- realizarea platformelor de depozitare;
- realizarea organizarea de santier;
- realizarea statie de transformare;

Etapa 2: are loc constructia propriu zisa a parcului care consta in:

- realizare sapatura pentru fundatie;
- montarea sistemului de ancorare al turnului;
- turnarea betonului in radier;
- montarea sectiunilor turnului;
- montarea nacelei;
- asamblarea palelor;
- liftarea si fixarea rotorului;
- echiparea statiei de transformare;
- punere in functiune si testare;
- restaurare amplasament.



Exemplu de fundatie tipica si baza turn

Dupa etapele de realizare a parcului urmeaza:

c. Etapa de exploatare

Durata de functionare estimata este de 49 de ani, valorificand un potential natural remarcabil al zonei –energia eoliana. Durata normata de functionare a echipamentelor este de 20 – 25 ani, iar prin re tehnologizare se poate relua un ciclu de 25 de ani de functionare.

Pe perioada functionarii vor fi efectuate operatii de intretinere, mentenanta.

d. Etapa de dezafectare

Relatia planului analizat cu alte planuri si programe, obiective de mediu

Planul analizat se inscrie in directiile trasate de Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse privind schimbarile climatice.

Avize necesare conform Certificatului de urbanism nr. 18/5656/12.07.2022:

- aviz de oportunitate PUZ;
- Autoritatea Aeronautica Civila;

- Aviz TRANSELECTRICA;
- Aviz ANCOM;
- Aviz TRANSGAZ;
- Aviz ROMSILVA;
- Aviz telefonie;
- Aviz amplasament energie electrica;
- Aviz alimentare cu apa;
- Aviz Directia Judeteana de Cultura
- Aviz MAI;
- Aviz aviz MapN;
- Aviz SRI;

Avize obtinute:

- Aviz de oportunitate nr. 1/5672/01.08.2022 emis de Primaria comunei Vacareni;
- Avizului TRANSELECTRICA;
- Aviz nr. 72934/1907/16.09.2022 eliberat de TRANSGAZ;
- Aviz nr. 11160598 din 31.08.2022 eliberat de e-Distributie Dobrogea;
- Aviz 5982/PE/13.09.2022 emis de Regia Nationala a Padurilor – ROMSILVA
- Aviz nr. SC-21249/03.08.2022 emis de ANCOM;
- Aviz nr. H15/301/09.08.2022 emis de Directia de Sanatate Publica Tulcea;
- Aviz 581.575/27.09.2022 emis de MAI;
- Aviz 190.641/16.05.2022 emis de SRI – UM 0362 Bucuresti;
- Aviz alimentare cu apa nr. 5705/17.10.2022 emis de Primaria Vacareni;
- Aviz nr. 10204/5.10.2022 emis de MAPN;
- Aviz nr. 180/U/CZMI 4.10.2022 eliberat de Ministerul Culturii-Directia Patrimoniului Cultural;
- Aviz nr. 9654/30.08.2022 si raspuns 9292/19.08.2022 emise de Transelectrica;
- Aviz 26891/18.10.2022 emis de Autoritatea Aeronautica Civila Romana;
- Aviz 14/15.09.2022 emis de Orange Romania Communications;
- Aviz 193/08.02.2023 emis de ARBDD.

2. ASPECTELE RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI SI ALE EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN SITUATIA NEIMPLEMENTARII PLANULUI

2.1. Aspecte ale starii actuale a mediului

2.1.1. Elemente de geomorfologie si geologie

Zona cercetata apartine Podisul Dobrogei de Nord, cu subdiviziunea Muntii Macinului.



Muntii Macinului reprezinta cea mai veche formatiune geologica din tara, rest al cutarilor hercinico-kimerice. Rocile semnificative sunt: granite gnaisice in S si E, calcare cristaline in SE, roci metamorfice si eruptive in N, depozite leosoidice pe platouri si altitudini mici. Prezente sunt formatiunile de Carapelit compuse din conglomerate, gresii, sisturi detritice. Aceasta fasie de roci mai noi este marginita de stratele devoniene si siluriene, compuse mai ales din cuarțite, ce dau o serie de cornete.

In Dobrogea de Nord pot fi intalnite depozite precambriene, paleozoice si mezozoice, strapunse de intruziuni si extruziuni de roci eruptive, la care se adauga rocile metamorfice. Dupa ce aceste formatiuni au fost cutate in diferite faze, precambriene, paleozoice si kimmerice vechi, a urmat penplenizarea lor, in prezent fiind vizibile doar resturile cutelor sistemelor muntoase respective. Din stratul gros de loess depus in cuaternar, formatiunile mai vechi aflarea in prezent doar pe suprafete restanșe. Din punct de vedere geologic, Dobrogea de Nord se imparte in urmatoarele zone: Unitatea Macin, corespunzatoare Muntii Macin; Unitatea Niculitel si Unitatea Tulcea, ce corespund impreuna zonei Tulcea.

Unitatea Macin este formata dintr-un fundament alcatuit din sisturi cristaline si masive de granitoide, cunoscute si sub denumirea de magmatite prehercinice, un invelis sedimentar paleozoic de varsta carbonifera, reprezentat prin formatiunea de Carapelit, alcatuita dintr-o alternanta de gresii grawacke si sisturi argiloase. Acesta este strapuns de granitoide, iar la el se adauga un invelis sedimentar posthercinic.

Muntii Macin reprezinta una din cele trei subunitati, cu evolutie tectonica si stratigrafica diferita, ale horstului dodrogean bine delimitat, cealalte doua fiind zona triasica a Tulcei si zona Babadagului.

Muntii Macinului sunt constituiti din formatiuni de varsta paleozoica, partial metamorfozate, strabatute de mase eruptive granitice ce apar ca mameloane si creste, acoperite ambele de depozite cuaternare formate dintr-o patura de loess, de grosimi diferite ce atinge max. 40 m.

Paleozoicul este constituit din:

- a. seria sisturilor cristaline mezozonale, cambriene, reprezentate prin amfibolite, sisturi amfibolice, micasisturi cu muscovit, biotit si quartite;
- b. seria filitica quartitica, reprezentata prin alternante de filite si quartite slab sericitoase, filite cloritoase si sericitoase, atribuite ordaricianului;
- c. seria Devonian Inferior, formata din gresii quartitice, calcare si sisturi argiloase, ardezice;
- d. formatiunea Carapelit, de varsta permo-carbonifera, constituita dintr-un orizont conglomeratic si un orizont format din filete si grauwache este dispusa discordant peste diferite orizonturi ale paleozoicului.

Cuaternarul reprezentat prin depozite, loessoide dispuse pe un relief preexistent, ocupa suprafete mari.

Rocile eruptive. Atat Devonianul cat si "Stratele de Carapelit" sunt strabatute de roci intrusiv granitice, uneori insotite si de separatii porfirice, diversitatea petrografica fiind atribuita diferentierii magmatice.

Rocile magmatice din muntii Macinului, cu varietatile lor se impart in doua mari categorii:

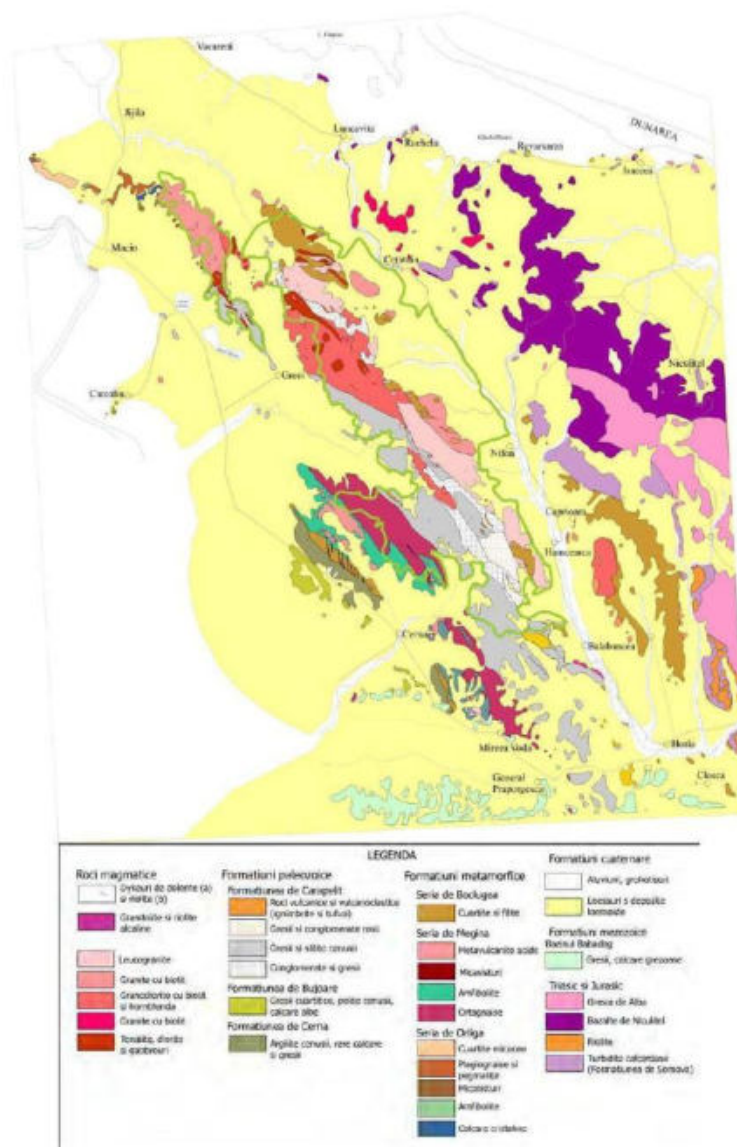
a. anterioare depunerii formatiunii de carapelit, cum sunt considerate:

- granitele gnaisice cu biotit de la Gavaran, Vacareni, Pricopan, Mircea Voda, Hamcearca si Balabancea;
- granitele masive de Luncavita, Gilmele si Coslungea.

b. posterioare acestei formatiuni, cum sunt considerate:

- granitele de Greci cu minerale leucocrate, diorite quartifere, gabbrouri, granodiorite, microgranite, granite si porfire;
- granitele alcaline de tip Turcoaia care se dezvoltă in sud-vestul Dobrogei de Nord, in porfire alcaline, exemplificat prin masivul lacolitic de la Turcoaia-Iacobdeal-Iglicioara, dealul Piatra Rosie, valea Cemei, dealul Sacar Bair si Ciucurova.

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI



Sub aspect tectonic, suprafata ocupata de munti este incadrata de trei falii majore cu directii contrare: falia Galati-Tulcea-Mahmudia si falia Peceneaga-Camena, orientate NV-SE si falia Dunarii sau Macin, orientata N-S.

Muntii Macin prezinta o morfostructura caracterizata prin concordanta totala intre liniile principale de relief si alcatuirea geologica. Se intalnesc doua anticlinale si principale: la vest Pricopan-Megina si la est Garvan-Tutuiatul-Negoiu, constituite din formatiuni paleologice devoniene, strapunse de intruziuni granitice. Sinclinalul dintre acestea este umplut cu formatiuni permo-carbonifere. Pe latura sudica a muntilor apar petice de formatiuni sedimentare vechi, mezozoice.

Muntii Macin au o structura de anticlinoriu, cu cute strinse faliat si strapunse de corpuri intrusive, in cadrul careia se distinge o structura anticlinala vestica anticlinalul Megina urmarit de la Macin la Mircea Voda, cu granitele de la Macin in ax si structura anticlinala estica, sinclinalul Taita, intre Bugeac si Balabanca.

Intre cele doua structuri anticlinale se dezvoltă un sinclinal faliat cu umplutura din formatiunea de Carapelit.

In lungul faliei Peceneaga-Camena, depozitele paleozoice si mezozoice sunt incaldate de sisturile verzi iar pe un aliniament paralel se dezvoltă masivele granitice alcaline de la Turcoaia, Sacar Bair, Ciucurova si porfirele de la Cirjelari-Camena si dealul lui Manole.

Actuala structura este urmare a mai multor faze de cutare, cele mai vechi avand loc inainte de depunerea formatiunilor de Carapelit iar dupa depunerea acesteia, miscarile Hercinice din faza sudeta.

Variatiile de relief mentionate de inscriu intr-o unitate geomorfologica de ordin superior, podisul Dobrogei de Nord, limitat spre sud-vest de linia tectonica Peceneaga - Camena ce-l separa de podisul Dobrogei Centrale.

Muntii Macinului reprezinta un mare anticlinoriu, cu strate puternic cutate si faliate si stabatute de lacolite granitice. Regiunile geomorfologice ale Dobrogei de Nord, delimitate la sud de falia Peceneaga – Camena, sunt reprezentate prin urmatoarele unitati: Muntii Macinului, Dealurile Niculitel, Dealurile Tulcei, Podisul Babadag, la care se adauga, dupa unii autori si Podisul Casimcei acestia incadrându-l tot in horstul dobrogean. Muntii Macinului ocupa partea nord-vestica a Dobrogei de Nord, prezentându-se sub forma unor culmi paralele cu orientate NV-SE, cu o altitudine maxima de 467 m. Desi au o inaltime mica si un aspect predominant deluros acestia prezinta, in special in zonele granitice, varfuri ascutite cu profil alpin si versanti abrupti cu grohotisuri.

Relieful este foarte accidentat in V, SV si centrul parcului si mai plan in partea estica. Este alcatuit din formatiuni paleozoice, cu desfasurare in NV-SE, care s-au reflectat in relief. Climatul arid a favorizat dezvoltarea unui relief rezidual (varfuri si culmi fragmentate pe quartite in pozitie aproape verticala; mase de grogotisuri), scoarta de alterare groasa si culmi rotunjite (pe granite). Se separa in sectorul central – Culmea Pricopan (cea mai inalta si omogena, cu relief rezidual, Dealul Megina-Priopcea (vest) si Dealul Boclucea (est) in care se intercaleaza vai longitudinale sau depresiuni (Jijila, Greci, Cerna-Mircea Voda in vest si Luncavita, taita superioara in est).

Altitudinea acestor munti se incadreaza intre 7 si 467 m (Vf. Tutuiatul).

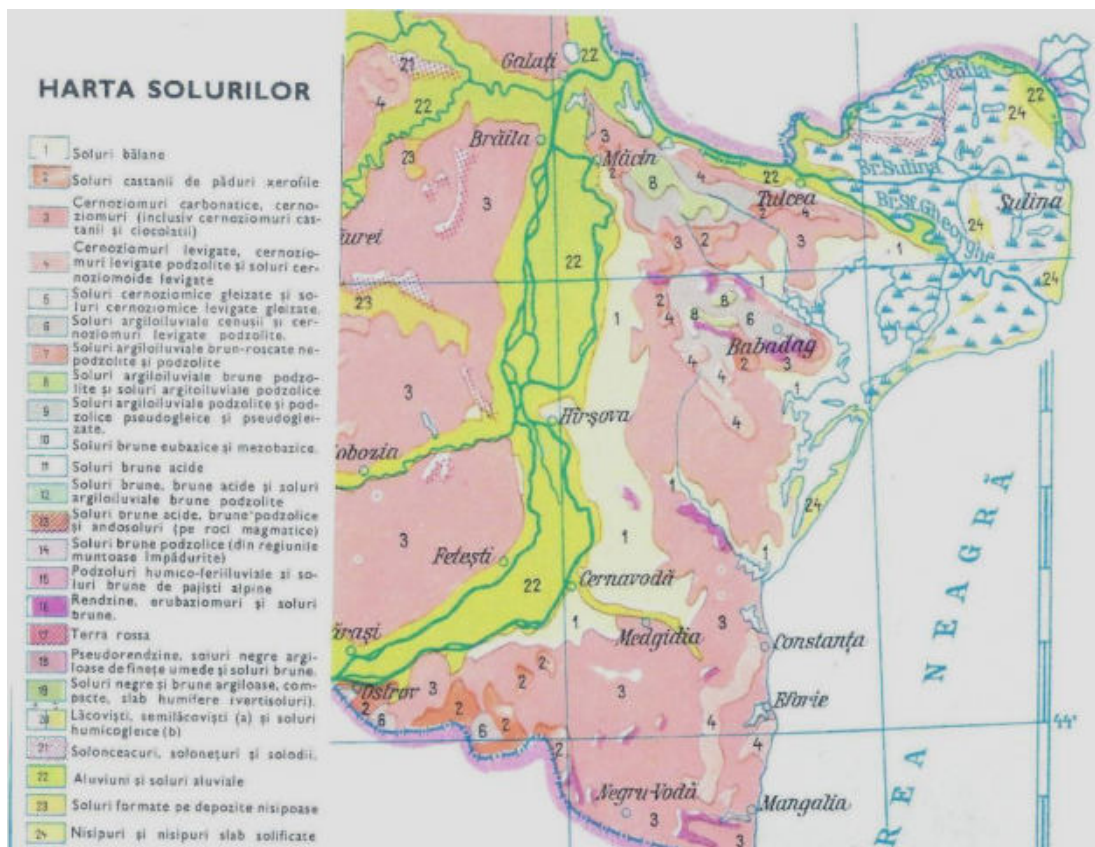
Din punct de vedere geomorfologic, in cadrul parcului se individualizeaza Culmea Pricopanului, cu relief de tip alpin, reprezentat prin creste stancoase ascutite, ce ating altitudinea de 370 m in Varful Suluc. Procesele de dezagregare a rocilor sunt active, existand numerosi martori de eroziune, cu aspect ruiniform, care imprima in peisaj o mare varietate de forme. In celelalte zone ale parcului varfurile sunt in general mai putin proeminente, insa versantii sunt adesea stancosi si abrupti, local fiind acoperiti de grohotisuri, indeosebi pe rama vestica a Culmii Macinului.

Tectonic, Dobrogea apartine unor microplaci diferite: in nord, *microplaca Marii Negre*, aflata intr-un proces de subductie, in lungul unui plan Benioff, in fata Carpatilor Curburii si in sud *microplaca MOESICA (cuprinzand fundamentul Campiei Romane si Dobrogea de Sud)*.

2.1.2. Solul

Solurile din judetul Tulcea reprezinta rezultatul actiunii conjugate a factorilor pedogenetici naturali si antropici asupra rocilor pe care le-a transformat atat de intens incat acestea au capatat capacitatea de a retine apa si elementele nutritive pe care le pune treptat la dispozitia plantelor. In general, in majoritatea cazurilor, roca mama parientala este loessul, ca rezultat al fenomenului de dezagregare si alterare. Materia anorganica care a contribuit la pedogeneza a fost produsa de vegetatia de stepa care sub actiunea microflorei a produs humificare care desi in procent mic, este foarte apreciata calificativ. Diversitatea tipurilor de sol rezulta din faptul ca aici se regasesc atat urme din cel mai vechi pamant al Europei (lantul Hercinic) cat si cel mai tanar pamant al tarii (Delta Dunarii).

Strans corelate cu rocile, clima, vegetatia si solurile prezinta o raspandire zonala. Prin varietatea si fertilitatea lor, joaca un rol important pentru dezvoltarea culturii agricole. In depresiunea interioara si pe galcisurile de versant ale Dobrogei de Nord au o larga raspandire cernoziomurile carbonatice vermice si solurile balane foarte utile pentru culturile agricole.



Raspandirea zonala a solurilor

Cernoziomurile se gasesc in majoritatea terenurilor din Podisul Nord Dobrogean. Conditile de solificare in cadrul stepii sunt pe deplin intrunite atat din punct de vedere climatic cat si al vegetatiei. Teritoriul ocupat de cernoziomuri este folosit in principal la pasunat; doar o mica parte este folosit la fermele piscicole. Din punct de vedere ecologic exista pericolul cresterii

salinitatii solului datorita cresterii nivelului apei freatic, toate acestea ca urmare a vecinatii crescatoriilor de peste ce au inrautatit drenajul natural al zonei. Cernoziomurile se deosebesc prin caracterul acumulativ, bine humificat (la adincimea de 80-100 cm continutul de humus depaseste 1%) structurat si afinat (molic). Regimul de umiditate – periodic percolativ si nepercolativ. Reactia solului este neutra sau slab alcalina. Profilul cernoziomului are caracter molic relativ humnificat. Cernoziomul ca tip este reprezentat de 5 subtipuri – argiloiluvial, levigat, tipic, carbonatic si vertic.

Cernoziomurile carbonatice se formeaza in conditiile stepelor xerofite si doar partial cu pilcuri de stejar pufos. Sunt slab humificate, cu structura mai putin stabila. Contin carbonati chiar de la suprafata.

Solurile balane se caracterizeaza printr-un ansamblu de proprietati in general, favorabile. Solurile balane au in general urmatoarele proprietati:

- textura nediferentiata per profil, foarte des mijlocie (lutonisipoasa pana la lutoasa), argila inregistreaza in partea superioara in plus fata de restul profilului.
- structura este glomerulara, dezvoltata moderat in Am si slab in A/C.
- starea buna a solurilor balane in ceea ce priveste textura si structura se reflecta in mod favorabil si asupra celorlalte proprietati fizice precum si a celor fizico-mecanice, hidro-fizice si de aeratie.
- humus circa 2%
- Ph in jur de 8-8,3
- activitate microbiologica intensa.

Terenul vizat de plan are folosinta de teren arabil. Calitatea terenurilor agricole cuprinde atat fertilitatea solului, cat si modul de manifestare a celorlalti factori de mediu fata de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupeaza in cinci clase de calitate, diferite dupa nota medie de bonitare.

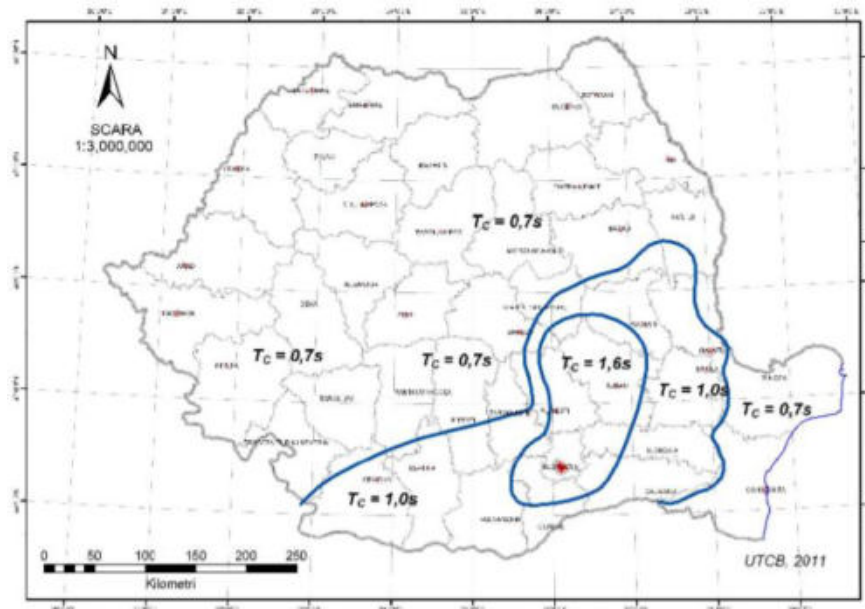
In zona, calitatea solului este influentata de factori naturali (eroziune eoliana, zona arida) si de factori antropici (lucrari agricole, aplicare de substante de uz agricol etc.).

Date seismice

Seismic, Romania apartine unei zone seismice moderate pana la ridicata. Totusi, amplasamentul este situat intr-un teritoriu de calm seismic, in afara zonelor active. Aceasta regiune poate fi afectata numai de evenimente care au loc la cca. 150 – 200 km distanta.

Perioadele de revenire din Vrancea sunt de 6 ani pentru $M = 6$, de 30 de ani pentru $M = 7$ si de 120 ani pentru $M = 7,5$.

Teritoriul Romaniei este impartit in zone seismice functie de hazardul seismic local, care, in mod simplificat, este considerat constant in fiecare zona seismica. Hazardul seismic pentru proiectare se exprima prin valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului a_g determinata pentru intervalul mediu de recurenta (IMR) de referinta corespunzator starii limita ultime.

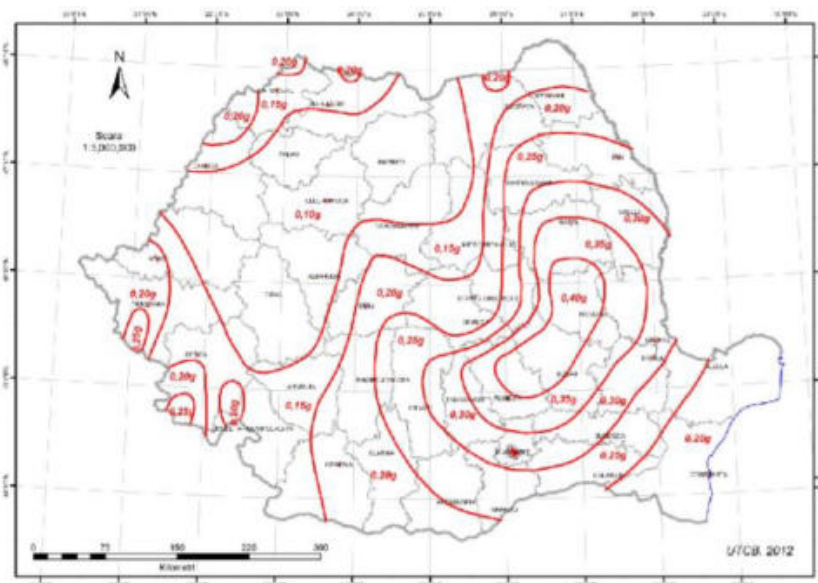


Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control T_C a spectrului de raspuns (P100-1, 2013)

Sursa: Dinamica Structurilor si Inginerie Seismica. [v.2014]

Dupa Normativul P100-1/2013 (aflat in vigoare pentru constructiile noi), amplasamentul se afla situat intr-o zona care se caracterizeaza prin urmatoarele valori:

- acceleratia orizontala a terenului pentru proiectare (valoarea de varf PGA) $a_g = 0.20$ g, pentru un interval mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitatea de depasire in 50 ani (Fig. a);
- perioada de control (colt) pentru proiectare $T_C = 0.7$ sec (Fig. b).



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand $IMR = 225$ ani (P100-1, 2013)

Sursa: Dinamica Structurilor si Inginerie Seismica. [v.2014]

Seismicitatea zonei este determinata in principal de cutremurele care se produc in regiunea Vrancea - cutremurele vrancene care, prin caracteristicile lor si raspunsul diferitelor zone ale tarii, constituie baza zonarii seismice a Romaniei, precum si de cele de pe litoralul Marii Negre - Zona seismica Sabla - cutremurele pontice la intersectia a doua accidente tectonice crustale: falia Intramoessica si falia Marea Neagra care se manifesta in zonele sud-estice ale Romaniei, in special in Dobrogea.

2.1.2. Solul

Solul este definit ca stratul de la suprafata scoartei terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apa, aer si organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care indeplineste multe functii si este vital pentru activitatile umane si pentru supravietuirea ecosistemelor. Ca interfata dintre pamant, aer si apa, solul este o resursa neregenerabila care indeplineste mai multe functii vitale:

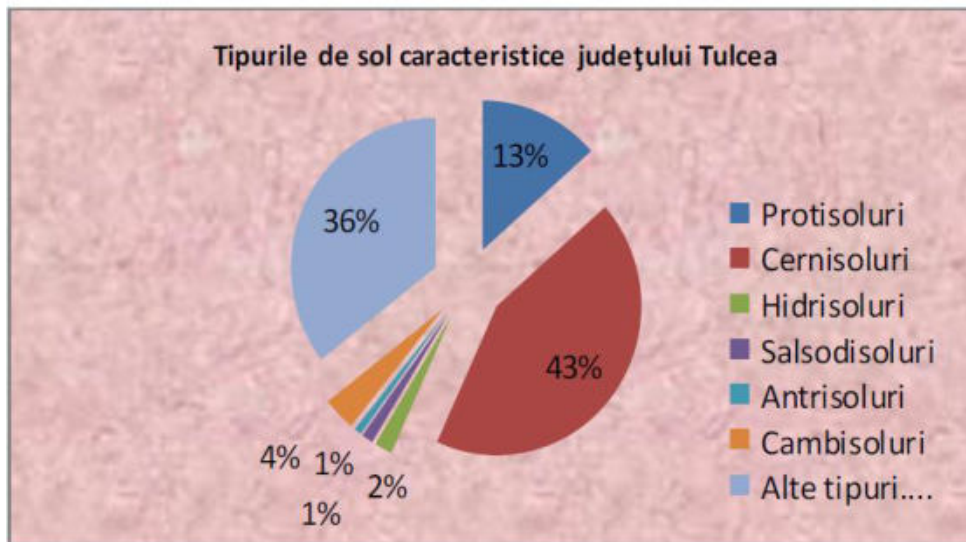
- producerea de hrana/biomasa;
- depozitarea, filtrarea si transformarea multor substante;
- sursa de biodiversitate, habitate, specii si gene;
- serveste drept platforma/mediu fizic pentru oameni si activitatile umane;
- sursa de materii prime, bazin carbonifer;
- patrimoniu geologic si arheologic.

Principalele procese de degradare ale solului sunt:

- eroziunea;
- degradarea materiei organice;
- contaminarea;
- pierderea biodiversitatii solului;
- scoaterea din circuitul agricol;
- alunecarile de teren si inundatiile.

Calitatea solurilor

Tipurile de sol care apar in judetul Tulcea sunt solurile cenușii închise și cernoziomurile levigabile (slab , moderat și puternic), la care se adaugă pe areale mai restrânse litosoluri și cernoziomuri carbonatice. Se întâlnesc și cernoziomuri levigabile, instalate pe loessurile de vârstă cuaternară. Aceste tipuri de soluri sunt caracteristice formațiunilor intens drenate (cu orizontul freatic foarte adânc) și au o constituție lutoasă și luto-argiloasă.



Tipurile de sol caracteristice județului Tulcea

Solurile din județul Tulcea prezintă o mare diversitate de condiții genetice și de mediu. În general, în condiții naturale, fertilitatea și potențialul de producție al acestor soluri permit diversificarea structurii culturilor. În ultima perioadă, datorită atât modificărilor climatice cât și factorului uman, starea fertilității solurilor a scăzut, crescând suprafețele cu terenuri degradate. Din punct de vedere genetic majoritatea solurilor au ca material parental loessul care contribuie la degradarea mai rapidă a solurilor.

Potențialul productiv al terenurilor este reflectat de nota de bonitare pentru folosințe și culturi agricole.

Nota de bonitare rezultă din cumularea favorabilității factorilor principali și anume: temperatura medie anuală, precipitații medii anuale, stare de gleizare, de pseudogleizare a solului, salinizare și alcalizare a solului, textura solului în orizontul superior, gradul de poluare a solului, panta terenului, alunecări de teren, adâncimea apei freactice, inundabilitate, porozitate totală, conținutul de carbonat de calciu total, reacția solului, volumul edafic, rezerva de humus, excesul de umiditate de suprafață.

Fiecare cultură, în funcție de factorii enumerați mai sus și fiecare folosință primesc diferiți coeficienți care variază între 0 și 1, după cum însușirea respectivă este total nefavorabilă sau optimă pentru exigențele folosinței sau plantei luate în considerare. Notele de bonitare pentru condiții naturale se obțin înmulțind cu 100 produsul coeficienților indicatorilor enumerați mai sus.

Pentru categoria de folosință arabil, nota de bonitare naturală reprezintă media aritmetică a notelor de bonitare pentru 8 culturi cu aria de răspândire cea mai mare și anume: graul, orzul, porumbul, floarea-soarelui, sfecla de zahăr, cartof, soia și mazăre/fasole, iar pentru livezi este media aritmetică a notelor pentru speciile: măr, păr, prun, la care se adaugă, după caz, nota speciei cires-visin ori piersic-cais. Pentru vită de vie nota de bonitare naturală este media aritmetică a celor două categorii.

Gruparea terenurilor în clase de calitate se face în funcție de nota de bonitare naturală pentru categoria de folosință existentă în momentul cartării, după cum urmează:

Clasa de calitate	Puncte de bonitare
Clasa I	81-100 puncte de bonitare
Clasa a II-a	61-80 puncte de bonitare
Clasa a III-a	41-60 puncte de bonitare
Clasa a IV-a	21-40 puncte de bonitare
Clasa a V-a	1-20 puncte de bonitare

Incadrarea terenurilor in clase de pretabilitate se realizeaza pe criteriul factorilor limitativi ai productiei in cazul unei anumite folosinte (arabil, livezi, vii, pajisti).

Gruparea terenurilor se face in 6 clase de pretabilitate (I-VI), in functie de intensitatea factorului sau factorilor limitativi sau restrictivi pentru productia agricola. Semnificatia claselor de pretabilitate este redada in tabelul urmator.

Clasa de pretabilitate	Tipul de teren
Clasa I	- terenuri fara limitari sau restrictii (nu ridica probleme de folosire)
Clasa II	- terenuri cu limitari sau restrictii slabe (ridica probleme relativ simple in folosire, in general de prevenire a unor procese sau fenomene de degradare)
Clasa III	- terenuri cu limitari sau restrictii moderate (ridica probleme mai complicate de folosire, amenajare, ameliorare)
Clasa IV	- terenuri cu limitari sau restrictii severe (ridica probleme relativ dificile de amenajare, ameliorare, exploatare)
Clasa V	- terenuri cu limitari sau restrictii foarte severe care pot fi partial corectate (pot fi utilizate intr-un anumit scop numai dupa corectarea unor limitari)
Clasa VI	- terenuri cu limitari sau restrictii extrem de severe, care nu pot fi corectate (si deci improprii pentru utilizare intr-un anumit scop)

Repartitia terenurilor pe clase de pretabilitate in judetul Tulcea se prezinta astfel:

Nr. crt.	Specificatie	Clase de bonitate ale solurilor										
		I		II		III		IV		V		Total (ha)
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
1	Arabil			2412	72.5	146792	97.87	43712	76.86	6533	32.91	199449
2	Pajisti					1349	0.90	11471	20.18	12726	64.11	25546
3	Vii			915	27.5	1814	1.21	1600	2.81	541	2.73	4870
4	Livezi					35	0.02	87	0.15	50	0.25	172
	Total			3327	100	149990	100	56870	100	19850	100	230037

Sursa date Raport Judetean Privind Starea Mediului 2021- APM Tulcea

Se remarca faptul ca nici o suprafata agricola nu intruneste conditiile necesare pentru a se incadra in clasa I de calitate, ponderea detinand-o terenurile din clasa a III a de calitate. In categoria terenurilor arabile, care detin o pondere de 97.87% din totalul agricol, majoritatea se incadreaza in clasele de calitate III – IV, la pasuni si fanete majoritatea o detine terenurile din clasele IV- V, iar terenurile ocupate cu vii si livezi sunt corespunzatoare claselor III – IV

Terenuri afectate de diversi factori limitativi

In judetul Tulcea starea solurilor este relativ buna, totusi acestea sunt afectate periodic de inundatii, seceta prelungita, incendii necontrolate, pasunatul excesiv si de practicarea unui turism neecologic. Studiile pedologice si agrochimice efectuate de OSPA Tulcea, au aratat faptul ca terenurile agricole ale judetului sunt afectate intr-o masura mai mare sau mai mica, de una sau mai multe restrictii, conducand la deteriorarea caracteristicilor si functiilor solurilor, respectiv a capacitatii bioproductive.

Aceste restrictii sunt determinate fie de factori naturali (clima, forme de relief, etc.), fie de actiuni antropice agricole si industriale. In general lipsa de precipitatii si ingrasamintele chimice care nu sunt folosite la potentialul optim afecteaza gradul de fertilitate al solurilor.

Saturarea se manifesta in zonele in care apa freatica este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freactice cu continut de saruri si in urma fenomenului de evaporare, apa depune sarurile la suprafata solului sau la nivelul de intrerupere a capilarelor.

Continutul de humus (carbon organic) al solurilor

Carbonul organic este in mod esential de origine vegetala fiind introdus in sol prin procese multiple si sub forme variate. Prin procese naturale ca tesuturi vegetale moarte, sub forma de radacini, frunze care ajung in sol odata cu moartea plantelor.

Prin procese artificiale cum este incorporarea unor vegetale partial metabolizate, sub forma de gunoi natural si artificial. Carbonul organic de origine animala este din punct de vedere cantitativ mai putin important, fiind format din vietuitoarele faunei telurice dupa moartea acestora sub forma de cadavre.

Presiuni asupra starii de calitate a solurilor

Afectarea solurilor este determinata de factori naturali (clima, forme de relief, etc.). In general, lipsa de precipitatii afecteaza cel mai mult terenurile din zona judetului Tulcea. De asemenea, saturarea se manifesta in zonele in care apa freatica este deasupra nivelului critic, unde are loc o ascensiune a apelor freactice cu continut de saruri si in urma fenomenului de evaporare, apa depune sarurile la suprafata solului sau la nivelul de intrerupere a capilarelor.

Acumularea sarurilor in sol impiedica inmultirea bacteriilor fixatoare de azot si nitrificare prin actiune negativa. Excesul de umiditate afecteaza calitatea solurilor incepand cu aratura care pe un sol cu umiditate ridicata provoaca compactarea si tasarea acestuia. In acest sens este necesara cresterea resurselor financiare pentru efectuarea lucrarilor de ameliorare – cerinta majora a promovarii si dezvoltarii agriculturii durabile.

Gleizarea se manifesta pe terenurile cu apa freatica la mai putin de 1-1,25 m si care au cea mai mare parte a anului un exces de umiditate, cel putin in partea inferioara a profilului si se manifesta prin aparitia unor pete ruginii, imprimate de compusii de oxidare a fierului.

Presiuni asupra starii de calitate a solurilor

Aplicarea ingrasamintelor este un factor important, care determina cresterea productivitatii plantelor si a fertilitatii solului, dar cu riscul de a creste nivelul de impurificare a mediului ambiant, provocand dereglarea echilibrului ecologic (mai cu seama prin acumularea nitratilor), in cazul in care sunt folosite fara a se lua in considerare natura solurilor, necesitatile plantelor si conditiile meteorologice locale.

Principalele ingrasaminte chimice folosite in Romania se pot imparti in urmatoarele grupe mari:

- ingrasaminte cu azot;
- ingrasaminte cu fosfor;
- ingrasaminte cu potasiu;
- ingrasaminte complexe;
- ingrasaminte cu microelemente.

Situatia privind utilizarea ingrasamintelor chimice in perioada 2017-2021 in judetul Tulcea

Anul	Ingrasaminte chimice folosite (tone substanta activa)			
	N	P₂O₅	K₂O	Total
2017	3948	2440	103	6491
2018	4859	2520	74	7453
2019	2092	2012	76	4270
2020	1255	1261	46	2516
2021	3528	1426	46	5000

Sursa: starea mediului – APM Tulcea

Consumul de produse de protectia plantelor

Pentru protectia plantelor sunt folosite produse chimice (pesticide) si produse biologice (biopreparate). Pesticidele sunt clasificate, in functie de organismul tinta combatut, ca erbicide, insecticide, fungicide, acaricide, nematocide, moluscocide, raticide si cu actiune mixta.

Majoritatea erbicidelor, insecticidelor si fungicidelor se acumuleaza in stratul superficial de la suprafata solului si multe dintre ele au o remanenta indelungata, existand pericolul poluarii solului. Pesticidele sunt treptat dispersate in mediu sau translocate in plante, unele putand totusi persista in sol multi ani de la aplicare. De asemenea, o problema grava o constituie contaminarea alimentelor si acumularea continua in plante si animale a anumitor pesticide, precum si impactul asociat asupra sanatatii si capacitatii lor de reproducere.

Situatia privind utilizarea produselor fitosanitare, in perioada 2017-2021

Anul	Produs fitosanitar (t)			Consum total (t)	Suprafata (ha)
	Erbicide	Fungicide	Insecticide		
2017	38019	55180	6524	99723	166439
2018	38079	55168	6459	99706	165684
2019	38250	54728	6462	99440	124850
2020	25472	3287	5725	64034	120064
2021	16322	36760	4790	57892	226608
2021	0.03	0.03	0.03	0.09	

Sursa date : Directia pentru Agricultura a Judetului Tulcea

Evolutia suprafetelor de imbunatatiri funciare

Lucrarile de imbunatatiri funciare se incadreaza in categoria lucrarilor ingineresti care, actionand asupra factorului apa din sol si de la suprafata solului, contribuie la realizarea unui regim optim de umiditate, termic, de aeratie biologic si nutritiv, in vederea obtinerii unor productii sporite, constante in timp, de calitate dorita si fara sa afecteze mediul ambiant.

Suprafata irigata efectiv in anul 2021 a fost de 10733 ha. Nivelul scazut al irigatiilor se poate explica prin existenta in judetul Tulcea unui numar mare de exploataii agricole de mici dimensiuni, cu eficienta relativ redusa care nu pot sustine costurile aferente irigatiilor

Suprafata irigata in anii 2017-2021

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafata irigata (ha)	9015	13655	18881	27190	10733

Sursa: ANIF Tulcea

Suprafata terenurilor inundabile in anii 2017-2021

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafata irigata (ha)	35200	35200	35200	35200	35200

Sursa: ANIF Tulcea

Prognoze si actiuni intreprinse pentru ameliorarea starii de calitate a solurilor

Agricultura ecologica are ca scop stabilirea unor sisteme de productie agricola durabila din punct de vedere a protectiei mediului. Cadrul sau legal este stabilit de Regulamentul Consiliului Europei nr. 834/2007 si amendamentele sale.

Agricultura ecologica nu incearca doar sa mentina solul intr-o stare buna, fertila si naturala, ci totodata sa-l faca mai bun prin folosirea de elemente nutritive adecvate, imbunatatirea structurii sale si prin gospodaria eficienta a apelor.

In intervalul 2017-2021 in judetul Tulcea s-a inregistrat o crestere a suprafetelor certificate in sistem ecologic:

Suprafata cultivata in agricultura ecologica la nivelul judetului Tulcea

Anul	Suprafata totala cultivata ecologic (ha)	Suprafata certificata ecologic(ha)
2017	57763	20376
2017	74260	25773
2019	69362	41708
2020	60372	47756
2021	68302	44706

2.1.3. Elemente de hidrologie

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din: Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare-Marea Neagra, lacuri, ape, subterane si Marea Neagra.

Dunarea margineste Dobrogea prin sectorul baltilor (Balta Ialomitei, de la Ostrov la Harsova si Insula Mare a Brailei, de la Harsova la Macin) si al Dunarii Maritime, in nord.

Principalele rauri interioare sunt: Taita si Telita, care se varsa in lacul Babadag, Slava, care se varsa in lacul Golovita, Casimcea, cel mai important rau dobrogean, care se varsa in Lacul Tasaul. La acestea se adauga raurile semipermanente din sudul Dobrogei, care se varsa in Dunare prin intermediul limanelor fluviale dintre Ostrov si Cernavoda.

Resursele naturale de apa reprezinta rezervele de apa de suprafata si subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.

Resursa naturala este cantitatea de apa exprimata in unitati de volum acumulata in corpurile de apa intr-un interval de timp dat, in cazul de fata in cursul anului 2021.

Resursa teoretica este data de stocul mediu anual reprezentand totalitatea resurselor naturale de apa atat de suprafata cat si subterane.

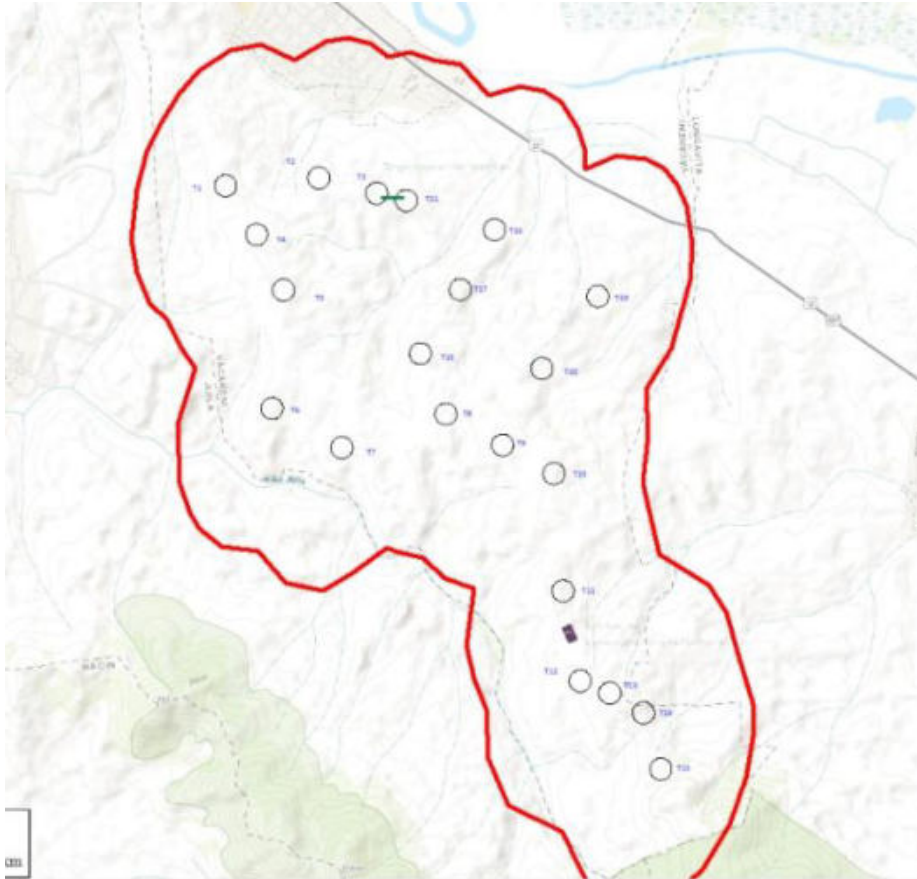
Resursa tehnic utilizabila este cota parte din resursa teoretica care poate fi prelevata pentru a servi la satisfacerea cerintelor de apa ale economiei.

Evolutia resursei de apa (teoretica si utilizabila) in mii m³

Anii	Resursa tehnica (mii m³)	Resursa utilizabila (mii m³)
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760
2019	134600000	38346760
2020	134600000	38346760
2021	134600000	38346760

Sursa: Starea mediului judetul Tulcea – APM Tulcea

In cadrul zonei aferente planului exista cursuri de ape, iar conformatia generala a terenului pe care se va amplasa parcul eolian poate favoriza formarea unor cursuri temporare de apa, inasa zonele vizate de obiectivele propuse sunt situate la cote ridicate ale terenului, in afara zonelor mentionate. In partea de vest a amplasamentului vizat, este situat paraul Jijila, inasa turbinele eoliene sunt situate la distante care sa asigure protectia cursurilor de ape.



Curs rau Jijia



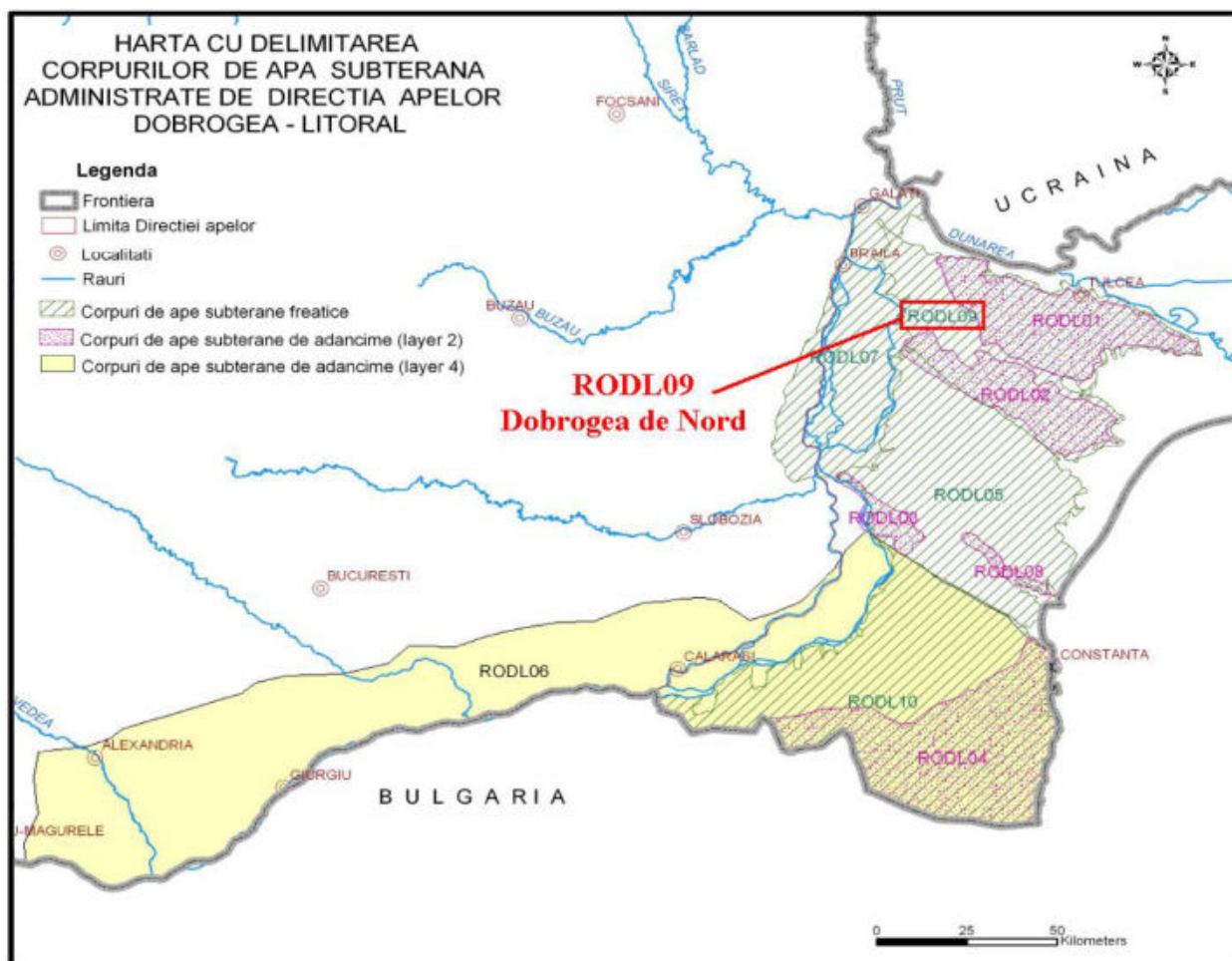
Corp de apa temporara de pe amplasament

Ape subterane

Directia Apelor Dobrogea Litoral a facut o identificare si delimitare a corpurilor de ape subterane pe baza urmatoarelor criterii: geologic, hidrodinamic, starea corpului de apa: calitativa si cantitativa.

Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a facut numai pentru zonele in care exista acvifere semnificative ca importanta pentru alimentari cu apa si anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. In restul arealului, chiar daca exista conditii locale de acumulare a apelor in subteran, acestea nu se constituie in corpuri de apa, conform prevederilor Directivei Cadru 60 / 2000 / EC.

In continuare este prezentata delimitarea corpurilor de apa subterana administrate de DADL.



Zonei analizate ii corespunde corpul de apa subterana RODL09 (Dobrogea de Nord) de tip poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice).

Corpul de ape freatice este localizat in aluviuni actuale si subactuale (atribuite Holocenului), in depozite loessoide (Pleistocen superior-Holocen), in loess (Pleistocen mediu-Pleistocen superior), precum si la limita dintre loessuri/loessoide si partea terminala alterata a depozitelor precambrian-superioare, paleozoice (siluriene, devoniene, carbonifer-inferioare) si

mezozoice (triasice, jurasice, cretace). Datorita constitutiei litologice, caracteristicilor geomorfologice si conditiilor structural-tectonice, corpul prezinta mari variatii de ordin cantitativ si calitativ, atat pe orizontala cat si pe verticala.

In cazul ABA Dobrogea Litoral corpul de apa subterana freatica RODL09 prezinta tendina crescatoare pentru indicatorul chimic - amoniu.

Avand in vedere ca tipul de obiectiv promovat nu implica utilizarea de apa subterana si nici injectarea in subteran a oricarui tip de substante ce ar putea afecta calitatea panzei freatic, tinand cont de adancimile mari la care se regaseste panza freatica, consideram ca nu exista efecte asupra calitatii apei subterane in zona amplasamentului.

Conditii hidrogeologice

In zona Nalbant, in cadrul Retelei Hidrogeologice Nationale, a fost executat forajul la adancimea de 31,5 m, care a captat intervalul 24-31,5 m. La executie, debitul a fost de 0,7-0,53 l/s, la o denivelare de 7,7-4,9 m, adancimea nivelului hidrostatic de 16,3 m. Stratul acvifer este reprezentat prin silturi cu concretiuni calcaroase, care se dispun discordant peste calcare triasice la adancimea de 30,9 m.

In zona Nicolae Balcescu, forajul F1 din Reteaua Hidrogeologica Nationala a fost executat la adancimea de 34 m si a captat intervalul 26,4-29,4 m (reprezentat prin nisipuri siltice argiloase). La executie, debitul a fost de 0,2 l/s, la o denivelare de 6,6 m, adancimea nivelului piezometric de 21 m, raza de influenta de 31 m, iar conductivitatea hidraulica de 0,45 m/zi. Stratul acvifer repauzeaza peste argile roscate cu concretiuni calcaroase.

Forajele hidrogeologice executate in zona Mihail Kogalniceanu (3 foraje)-Randunica (1 foraj), din care doua foraje la adancimea de 60 m si doua la 65 m, au captat acviferul freatic localizat in depozitele aluviale poros-permeabile din lunca Telitei. Debitul a fost cuprins intre 5 l/s (denivelare de 5,1 m) si 13,3 l/s (denivelare de 10,7 m) la Mihail Kogalniceanu, iar in forajul de la Randunica, debitul a fost de 7,8 l/s (denivelare de 23,3 m). Grosimea totala a acviferului este cuprinsa intre 12 m si 17 m. Din punct de vedere litologic, acviferul este constituit din nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri. Apele acviferului au caracter usor ascensional.

In zona Sarichioi, forajul F1 din Reteaua Hidrogeologica Nationala a fost executat la adancimea de 38,1 m si a captat intervalul 16-35,95 m. La executie, debitul a fost de 0,7-0,55 l/s, la o denivelare de 3,48 m, adancimea nivelului piezometric de 15,7 m, raza de influenta de 98-43 m, iar conductivitatea hidraulica de 0,35 m/zi. Stratul acvifer este constituit din silturi cu concretiuni calcaroase, silturi nisipoase si argile siltice cu elemente de calcar alterat.

In zona Ceamurlia de Jos, forajul F1, foraj ce apartine Retelei Hidrogeologice Nationale, a captat doua intervale acvifere: 24,6-28,7 m si 37,5-46,58 m. Primul interval este reprezentat prin argila nisipoasa cu pietris (Cuaternar), iar al doilea interval prin aglomerate de concretiuni calcaroase (Cretacic superior). Forajul a fost executat la adancimea de 47,2 m, intalnind limita depozitele cuaternare si depozitele cretacic-superioare la 37,3 m. Debitul este de 0,34-0,27 l/s, la o denivelare de 18,2-12,9 m, adancimea nivelului piezometric de 18,2 m, raza de influenta de 95-65 m, iar conductivitatea hidraulica de 0,130-0,138 m/zi.

2.1.4. Clima si calitatea aerului

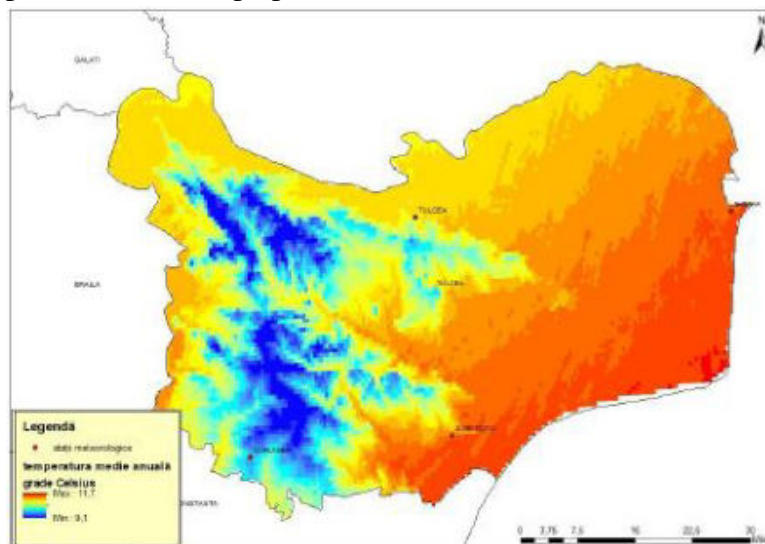
Clima judetului Tulcea – este continental excesiva, cu precipitatii reduse, cu umiditate atmosferica ridicata in zona deltei, veri calduroase, ierni reci, marcate adesea de viscole, amplitudini mari de temperatura (66,3° C). Precipitatiile medii anuale insumeaza cantitati cuprinse intre 359 mm la Sulina (cele mai mici din tara) si 445 mm la Isaccea.

Vanturile predominante bat cu o frecventa mai mare dinspre NE (18,3%), urmate de cele dinspre NV (17,1%), E (15,2%) si N (13,1%), cu viteze medii anuale cuprinse intre 0,8 si 5,3 m/s. Apropierea de zona continentală a Rusiei aduce aer rece care vine de la nord-est spre sud-vest, rezultand un vant numit crivat, care aduce ierni foarte reci, cateodata inghetand chiar Dunarea si Delta pe o perioada de doua-trei luni. In vara vanturile puternice aduc aer cald si uscat care usuca pamantul si transforma solul in praf. Temperaturile sunt mai scazute in vest, in zona de deal, in timp ce pe tarm (Sulina), briza marii aduce aer cald si umed, inregistrandu-se cele mai ridicate temperaturi pe timp de iarna din tara

Temperaturile

Temperaturile inregistrate pe teritoriul judetului Tulcea sunt, in general, scazute in partea de vest, aspect corelat cu altitudinile mai ridicate din aceasta zona, si mai ridicate in partea estica, lucru explicat prin prezenta brizei ce transporta catre zona de tarm mase de aer cald si umed, astfel fiind inregistrate cele mai mari temperaturi pe timpul iernii de pe intreg teritoriul tarii.

Valorile medii anuale ale temperaturilor pe perioada 2010-2013 la nivelul judetului Tulcea sunt prezentate in figura de mai jos, prin utilizarea datelor climatice WorldClim – Global Climate Data in format raster, date privind valorile minime, medii si maxime ale temperaturilor si precipitatiilor mediate pe perioada 1970-20009.

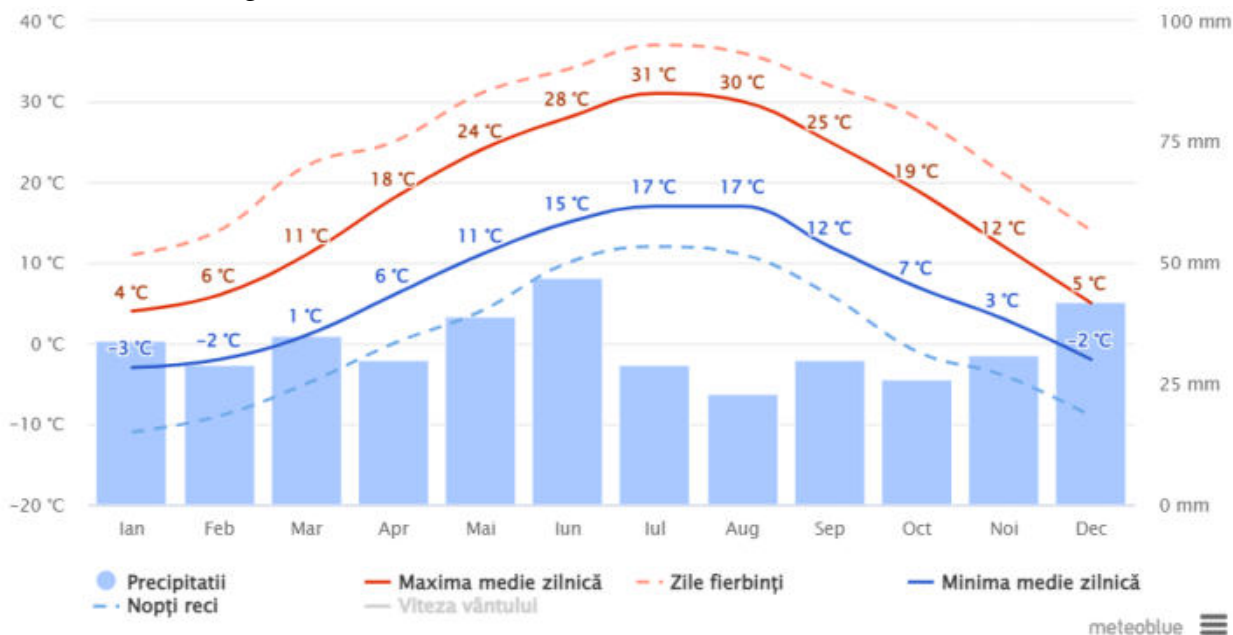


Temperatura medie anuală la nivelul judetului Tulcea (sursa variabilei utilizate: WorldClim - Global Climate Data, medie 1970-2000)

Sursa: PLAN DE MENTINERE A CALITATII AERULUI IN JUDETUL TULCEA- 2019-2023 CJ Tulcea

Regimul precipitatilor

Regimul pluviometric este caracterizat prin alte doua insusiri ale climatului de tip continental excesiv, remarcandu-se prin perioade lipsite de precipitatii, cat si de perioade scurte de timp in care au fost inregistrate cantitati foarte mari.



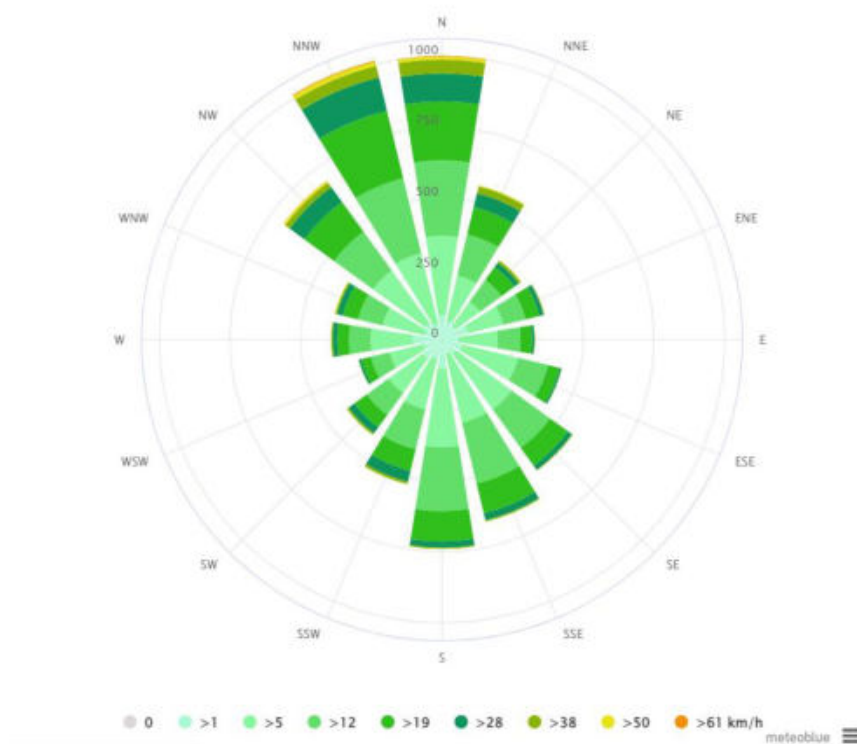
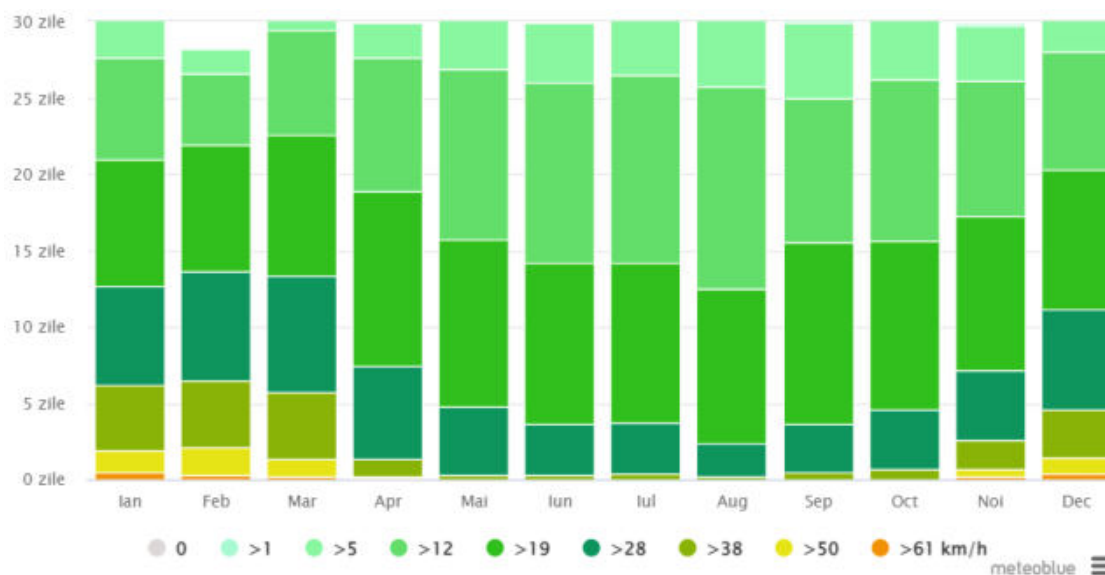
Diagramele climatice meteoblue se bazeaza pe 30 de ani de simulari orare ale modelelor meteorologice

Regimul eolian

Zona amplasamentului a fost identificata, in baza studiilor de specialitate cu potentialul eolian cel mai bun, care sa justifice economic amplasarea parcului de turbine eoliene.

Viteza medie anuala a vantului de 6,8 m/s asigura conditii optime de valorificare a acestei surse de energie regenerabila, nepoluanta. Prezenta colinelor creaza o specificitate a curentilor de aer, asigurand astfel parametrii optimi necesari pentru functionarea turbinelor.

Diagrama urmatoare indica pentru Vacareni zilele dintr-o luna in care vantul atinge o anumita viteza.



Roza vanturilor pentru Vacareni, sursa meteoblue

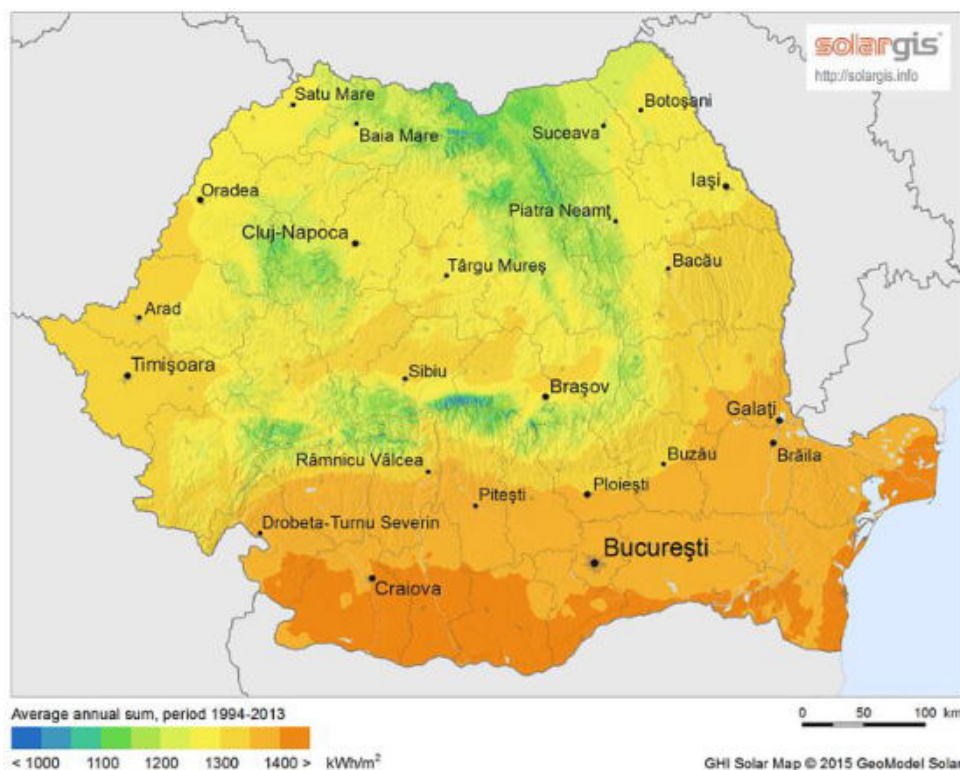
Radiatia solara

Zonele de latitudine medie aflate intre 35° si 55° nord si sud sunt regiuni in care pozitia Soarelui la amiaza prezinta o variatie relativ mare a unghiului inaltimii sale deasupra orizontului, astfel incat diferentele sezoniere de radiatie solara globala sunt aici pronuntate.

Romania se afla in zona europeana B de insorire, ceea ce ofera locuitorilor avantaje reale pentru a economisi energie termica, respective bani, daca utilizeaza energia solara. In functie de zona geografica, Romania este impartita in trei zone principale insorite:

Zonele urbane au conditii climatice speciale, cu o temperatura mai mare decat terenurile rurale, un vant slab si un total de radiatie solara care variaza in functie de gradul de poluare, densitatea urbana, orientarea strazilor si umbra cladirilor.

Aproape fiecare oras din lumea de azi este mai fierbinte - de obicei intre 1- 4°C mai cald decat zona inconjuratoare. Aceasta diferenta intre temperaturile urbane si rurale este numita efectul "insulei de caldura urbane" si a fost intensificat pe parcursul acestui secol.



Nivelul de radiatie globala orizontala in Romania - Suma medie anuala 1994-2013

Sursa: <http://solargis.info/doc/free-solar-radiation-maps-GHI>

Calitate aer

La nivelul judetului Tulcea functioneaza trei statii automate de monitorizare a calitatii aerului ce fac parte din Reteaua Nationala de Monitorizare a Calitatii Aerului (R.N.M.C.A.) , amplasate in concordanta cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului, in vederea protectiei sanatatii umane, a vegetatiei si ecosistemelor pentru a evalua influenta diferitelor tipuri de surse de emisii poluante.

Componenta retelei automate de monitorizare a calitatii aerului

Tip statie	Numar de statii	Localizare
Trafic	1	Statia este amplasata la cca. 10 m de intersectia strazilor Isacei, 1848 si Victoriei, intersectie cu trafic rutier intens
Industrial	1	Statia este amplasata la cca 1 km fata de platforma industriala Tulcea Vest, in curtea SC Transport Public SA.
Suburban/trafic	1	Statia este amplasata pe DN 22 la iesirea din orasul Isaccea

Statiile au fost amplasate conform „Criteria for EUROAIRNET, 1999” astfel:



Legenda:

- TL-1 : Str.Isacei FN (Parc Ciuperca), Tulcea
- TL-2 : Str.Prelungirea Taberei nr.7, Tulcea
- TL-3 : Calea Macin FN, Isaccea

Amplasare retelei automate de monitorizare a calitatii aerului

Poluantii monitorizati sunt cei prevazuti in legislatia romana, transpusa din cea europeana, valorile limita impuse prin Legea nr.104/2011 avand scopul de a evita, preveni si reduce efectele nocive asupra sanatatii umane si a mediului inconjurator.

Nivelul concentratiilor medii anuale ale poluantilor atmosferici in aerul inconjurator

Cele trei statii automate de monitorizare automata a calitatii aerului au functionat pe tot parcursul anului 2021, fiind inregistrate capturi de date cu valori in intervalul 84.11% - 96.99%.

In anul 2021, captura de date validate s-a situat sub valoarea de 85% pentru urmatoorii indicatorii analizati:

- PM10grav. (statia TL-1)
- PM10 nefelometric (statia TL-1)

In consecinta din motive tehnice pentru acesti poluanti datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

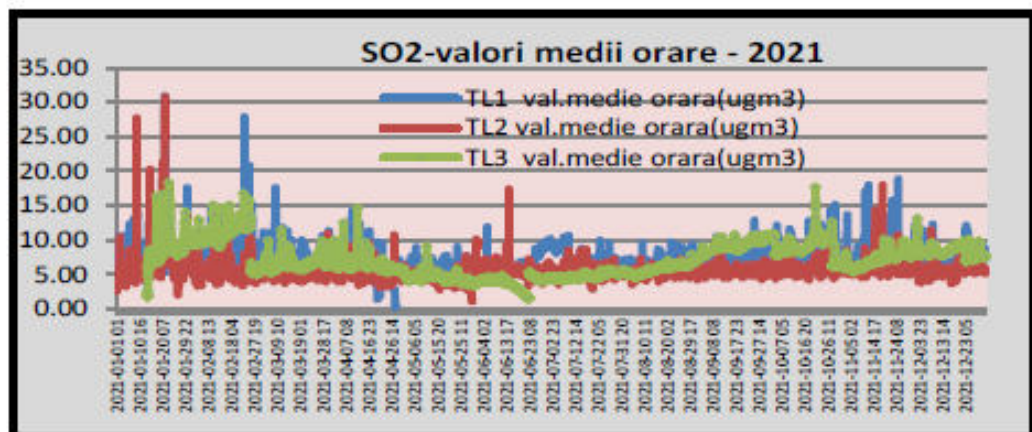
Captura de date peste 85% s-a inregistrat pentru indicatorii:

- CO (statia TL-1, TL-2)
- Benzen (statia TL-1)
- SO₂(statia TL-1, TL-2, TL-3)
- O₃(statia TL-2)
- PM10 nefelometric(statia TL-2, TL-3)
- PM10 gravimetric (statia TL-2, TL-3)
- NO₂(statia TL-1, TL-2, TL-3)

Monitorizarea SO₂ in judetul Tulcea

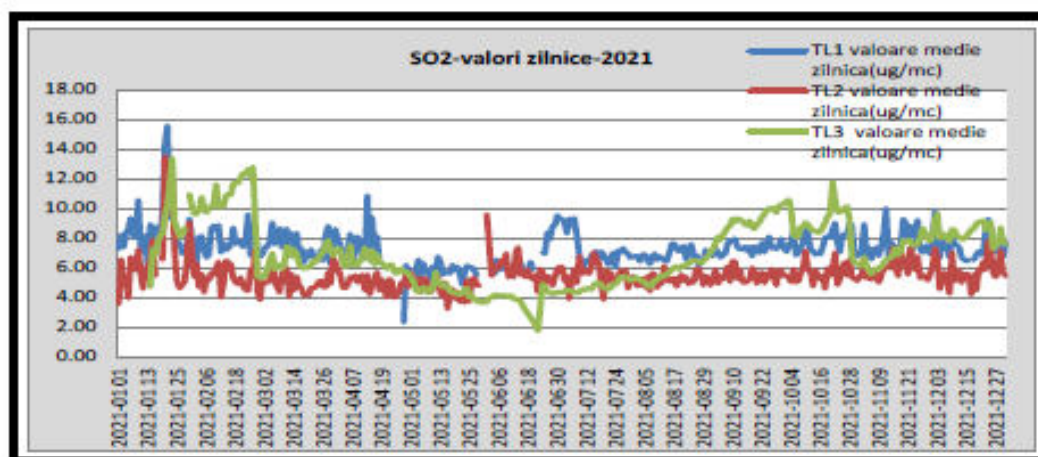
In anul 2021 pentru indicatorul SO₂, capturile de date validate obtinute in Statia TL-1, Statia TL-2 si Statia TL-3 s-au situat peste valoarea de 85%.

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit in principal din arderea combustibililor fosili sulfurosi (carbuni, pacura) pentru producerea de energie electrica si termica si a combustibililor lichizi (motorina) in motoarele cu ardere interna ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atat sanatatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cat si mediul in general (ecosisteme, materiale) prin efectul de acidifiere.



Concentratii medii orare SO₂ -2021

Sursa: Starea mediului APM Tulcea



Concentratii medii zilnice SO₂ -2021

Sursa: Starea mediului APM Tulcea

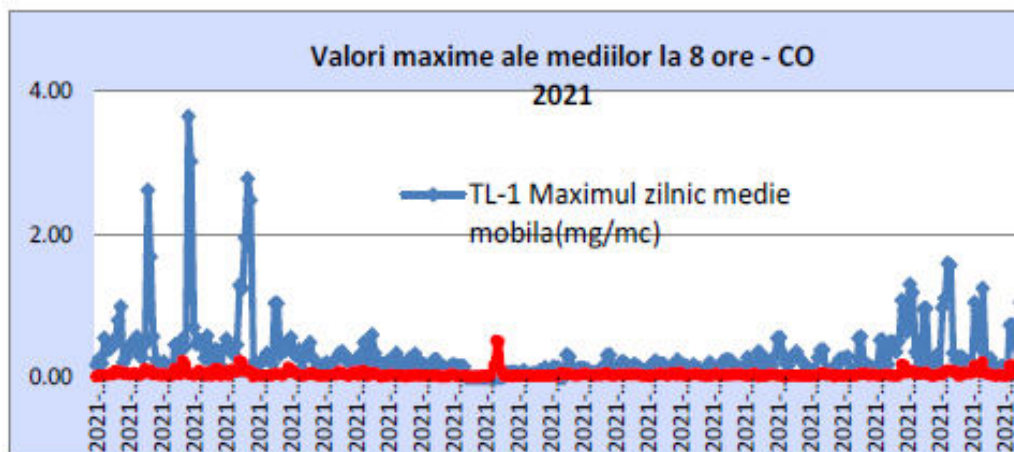
Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare inregistrate incadrandu-se in anul 2021 sub valoarea limita (350 µg/m³). Valorile zilnice s-au incadrat sub valoarea limita zilnica de 125 µg/m³.

-Nu s-au inregistrat depasiri ale pragului de alerta de 500 (µg/m³) la nici o statie de monitorizare.

Monitorizarea CO in judetul Tulcea

In anul 2021 pentru indicatorul CO, capturile de date validate obtinute in Statia TL-1 si TL-2 s-au situat peste valoarea de 85%.

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic ce afecteaza capacitatea organismului de a retine oxigenul, in concentratii foarte mari fiind letal. Provine din surse antropice sau naturale, care implica arderi incomplete ale oricarui tip de materie combustibila, atat in instalatii energetice, industriale, cat si in instalatii rezidentiale (sobe, centrale termice individuale) si mai ales din arderi in aer liber (arderea miristilor, deseurilor, incendii etc.).



Evolutia valorilor maxime zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore inregistrate in anul 2021

Sursa: Starea mediului APM Tulcea

Conform datelor prezentate, in perioadele ianuarie-martie si noiembrie-decembrie au fost inregistrate cele mai mari valori, datorita emisiilor provenite de la incalzirea rezidentiala si din traficul rutier, dar si stabilitatii atmosferice, care a impiedicat dispersia poluantilor. Valorile maxime zilnice ale mediei mobile pe 8 ore pentru CO inregistrate in anul 2021 sunt mai mici decat valoarea limita de 10 mg/m^3 . Maxima a fost de $3,65 \text{ mg/m}^3$ inregistrata in luna februarie 2021 la statia TL-1.

Monitorizarea NO₂ in judetul Tulcea

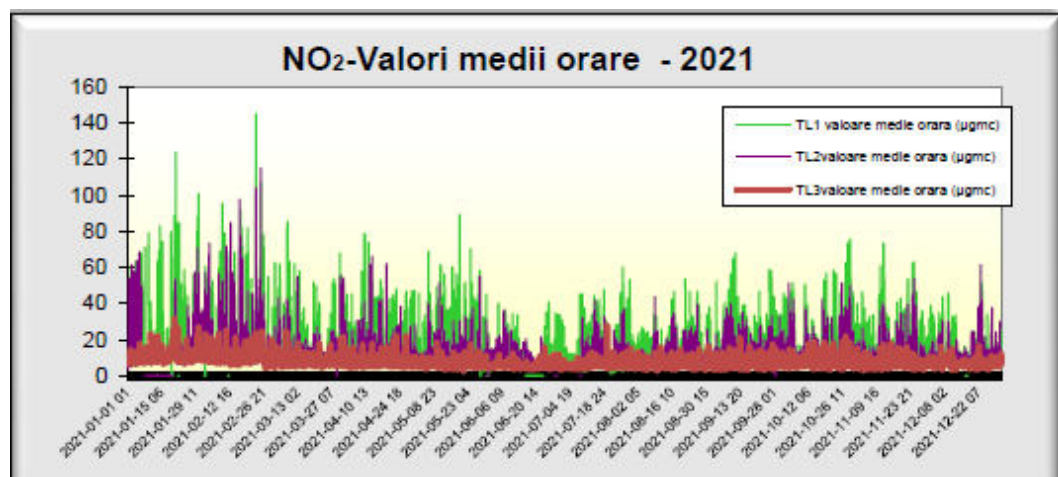
Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de azot, s-a efectuat prin monitorizarea continua la statiile automate de monitorizare a calitatii aerului TL1-Parc Ciuperca, TL2- Transport Public si TL3-Isaccea.

In anul 2021 pentru indicatorul NO₂, capturile de date validate obtinute in Statia TL-1, Statia TL-2 si Statia TL-3 s-au situat peste valoarea de 85%.

Dioxidul de azot este un gaz reactiv, care se formeaza, in principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO).

Efectele asupra sanatatii pot sa apara ca urmare a expunerii pe termen scurt la NO₂ (ex: modificarile functiei pulmonare la grupele sensibile de populatie) sau pe termen lung (ex: susceptibilitate crescuta la infectii respiratorii).

Oxizii de azot joaca un rol important in formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrati, determinand cresterea concentratiei de PM₁₀ si PM_{2,5}.



Concentratii medii orare NO₂ – 2021

Sursa: Starea mediului APM Tulcea

Valorile medii orare pentru NO₂ s-au incadrat sub valoarea limita orara de 200 µg/m^3 . Valorile maxime inregistrate au fost de $144,88 \text{ µg/m}^3$ (23.02.2021, ora 19) in statia TL-1, $114,92 \text{ µg/m}^3$ (23.02.2021, ora 19) in statia TL-2 si de $31,53 \text{ µg/m}^3$ (20.01.2021, ora 18) in statia TL-3. In anul 2021 nu a fost depasit pragul de alerta de 400 µg/m^3 pentru indicatorul NO₂.

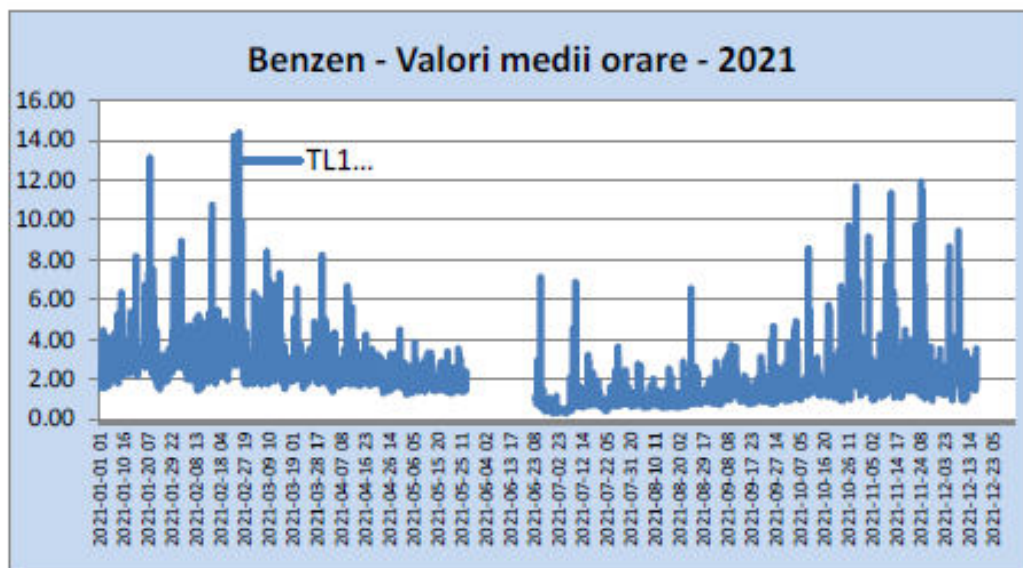
Monitorizarea benzenului in judetul Tulcea

In anul 2021 pentru indicatorul benzen, captura de date validate s-a situat peste valoarea de 85%.

Benzenul provine in special din arderea incompleta a combustibililor (benzina), dar si din rafinarea petrolului, evaporarea solventilor organici folositi in diferite activitati industriale si evaporarea in timpul proceselor de productie, transport si depozitare a produselor care contin benzen. Benzenul este un aditiv pentru benzina si 80-85% din emisiile de benzen, la nivel european, sunt datorate traficului rutier. In general, contributia de la incalzirea locuintelor este mica (aproximativ 5%), dar arderea lemnului poate fi o sursa locala importanta de benzen.

Datorita stabilitatii chimice ridicate, benzenul se poate acumula in straturile joase ale atmosferei. Benzenul este indepartat din atmosfera prin dispersie, la aparitia conditiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reactii fotochimice la care benzenul este reactant, determinand formarea ozonului.

Inhalarea este principala calea pentru expunerea la benzen, fumatul fiind o sursa importanta de expunere personala. Benzenul este un poluant cancerigen, expunerea prelungita la benzen provocand efecte semnificative adverse (hematotoxicitate, genotoxicitatea si cancerigenitate). Expunerea cronica la benzen poate deteriora maduva osoasa si are efecte hematologice (scaderea numarului de celule rosii si albe din sange).



Concentratii medii orare benzen – 2021

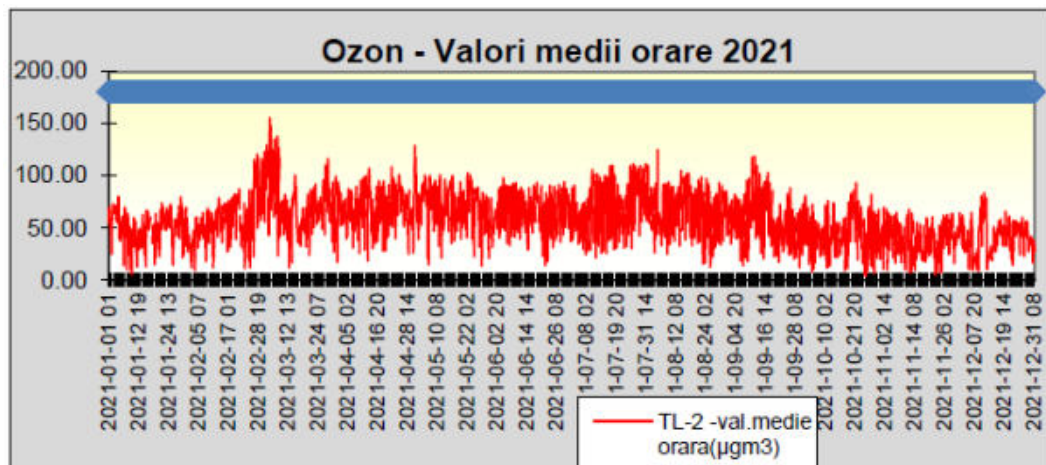
Sursa: Starea mediului APM Tulcea

Masuratorile de benzen efectuate in judetul Tulcea, releva faptul ca in anul 2021, nu s-au inregistrat depasiri ale valorii limita anuala, de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii nr.104/2011.

Monitorizarea O3 in judetul Tulcea

Ozonul troposferic se formeaza in urma reactiilor chimice intre gazele precursorare: oxizi

de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO) si compusi organici volatili, COV. Este un gaz deosebit de toxic si constituie poluantul principal al atmosferei oraselor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin, cu precadere, din activitati industriale, din activitatea de incalzire rezidentiala si din traficul rutier.



Concentratii medii orare O₃ – 2021

Sursa: Starea mediului APM Tulcea

Masuratorile de ozon efectuate in judetul Tulcea, releva urmatoarele aspecte :

- Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare inregistrate incadrandu-se in anul 2021 sub pragul de informare (180 µg/m³).
- Nu s-au inregistrat depasiri ale pragului de alerta de 240 (µg/m³).
- S-au inregistrat 3 depasiri ale valorii tinta (120 µg/m³), in zilele de 05.03.2021(132.06 µg/m³), 07.03.2021 (128,82 µg/m³), 08.03.2021(131,25 µg/m³).

Depasiri ale valorilor limita si valorilor tinta privind calitatea aerului inconjurator in zonele urbane pentru PM10

In anul 2021 valoarea limita zilnica de 50 µg/m³, pentru determinarile PM10 gravimetrice, a fost depasita de 3 ori la statia TL-2 si de 24 ori la Statia TL-3. Pentru determinarile PM10 efectuate prin metoda nefelometrica (automata) s-au inregistrat 7 depasiri la statia TL-3, fara a se depasi numarul maxim permis de lege. Cauzele principale ale acestor depasiri sunt traficul intens in conditii meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, ceata), incalzirea rezidentiala.

Prognoze privind emisiile principalilor poluanti atmosferici

Emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera au o tendinta descendenta la nivelul judetului Tulcea ca urmare a implementarii principiilor dezvoltarii durabile si adoptarii unor politici de mediu precum:

- producerea energiei electrice prin inlocuirea partiala a combustibililor fosili cu surse alternative si anume energia eoliana si energia produsa in campurile de panouri fotovoltaice. La nivelul judetului Tulcea exista 41 parcuri eoliene functionale;
- reducerea continutului de sulf din combustibili si carburanti si inlocuirea partiala a

combustibililor tip motorina cu biodiesel;

- inlocuirea incalzirii gospodariilor din zona rurala (sobe traditionale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleti si care au randamente de ardere mari si emisii de poluanti reduse;
- prevederea de mecanisme economico-financiare care sa permita inlocuirea instalatiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai putin poluante;
- prevederea de instalatii de retinere, captare, stocare a substantelor poluante (ex. utilizarea de filtre electrostatice, arzatoare cu NOx redus, scrubere, etc.) la instalatiile IMA existente in judetul Tulcea.

2.1.5. Biodiversitatea

FLORA SI HABITATE

Pe baza observatiilor efectuate pe amplasamentul PUZ nu sunt prezente specii de plante sau habitate de interes comunitar enumerate in anexele la O.U.G. nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare*, data folosinta actuala a terenului – teren arabil, destinatie propusa prin P.U.G. - teren arabil si areal parc eolian si faptul ca zona analizata **nu este inclusa intr-un Sit de Importanta Comunitara (SCI)**.

Pe amplasamentul analizat s-a constatat ca nu exista suprapuneri cu fondul forestier administrat de Directia Silvica Tulcea (conform Aviz 5982/PE/13.09.2022 emis de Regia Nationala a Padurilor – Romsilva, Directia Silvica Tulcea).

Una din activitatile economice de baza pentru locuitorii este reprezentata de practicarea agriculturii intensive ce influenteaza direct si indirect compozitia biodiversitatii in aceste zone. Astfel, procesul de antropizare se reflecta acut la nivelul compozitiei floristice, **agroecosistemele si comunitatile de plante ruderales si segetale fiind caracteristice zonei analizate**.

Amplasamentul planului propus este reprezentat de terenuri agricole, cu vegetatie spontana specifica, ruderala si segetala, adaptata la interventii antropice permanente. Suprafetele agricole din zona amplasamentului, sunt cultivate cu specii precum: *Zea mays*, *Triticum aestivum*, *Helianthus annuus*.

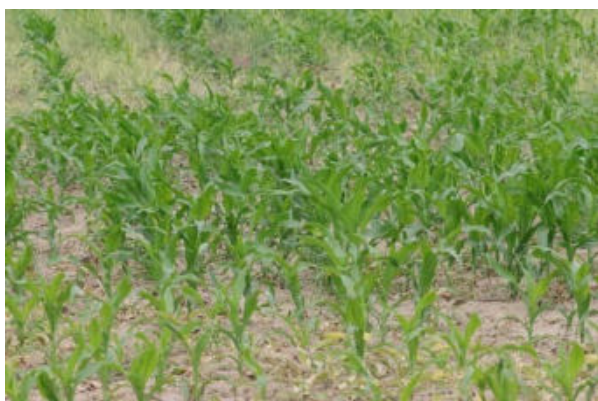
Conditii ecologice precum si interventiile specifice culturilor agricole favorizeaza dezvoltarea speciilor insotitoare de plante - ruderales si segetale: *Consolida orientalis*, *Fumaria officinalis*, *Cannabis ruderalis*, *Amaranthus retroflexus*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus albus*, *Chorispora tenella*, *Descurania sophia*, *Thlaspi perfoliatum*, *Lepidium perfoliatum*, *Stachys annua*, *Xanthium italicum*, *Torilis arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Solanum nigrum*, *Reseda lutea*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium loeselii*, *Conium maculatum*, *Hibiscus trionum*, *Malva sylvestris*, *Datura stramonium*, *Hyoscyamus niger*, *Artemisia absinthium*, *Plantago lanceolata*, *Arctium lappa*, *Carduus acanthoides*, *Carduus thoermeri*, *Centaurea solstitialis*, *Centaurea diffusa*, *Cirsium vulgare*, *Cirsium arvense*, *Cichorium intybus*, *Setaria pumila*, *Setaria viridis*, *Sorghum halepense*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum* si *Cynodon dactylon*.

De asemenea mai pot fi intalnite si speciile *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*, *Polygonum aviculare*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conyza canadensis*, etc.

Prezenta culturilor agricole determina instalarea unor specii segetale si ruderales, lipsite de valoare conservativa. Acestea au fost observate atat la marginea culturilor, de-a lungul drumurilor de exploatare.

Dintre speciile de plante ruderales si segetale observate la marginea culturilor agricole si de-a lungul drumurilor de exploatare, predominante sunt *Erigeron canadensis*, *Sorghum halepense*, *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*, *Cirsium vulgare*, *Atriplex patula*, *Cannabis ruderalis*, *Reseda lutea*, *Lactuca serriola*, *Setaria viridis* si *Setaria pumila*.

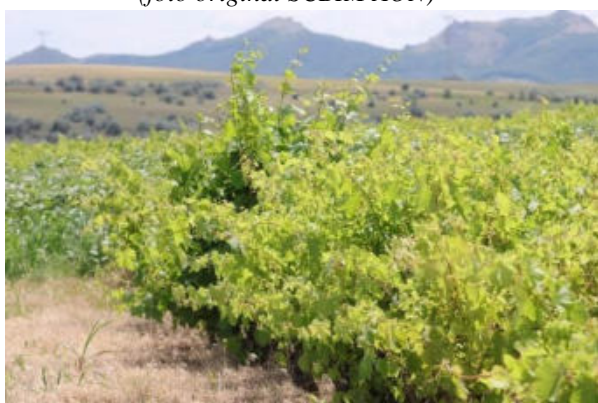
Vegetatia arbustiva este reprezentata de specii precum *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Eleagnus angustifolia*, *Prunus spinosa*.



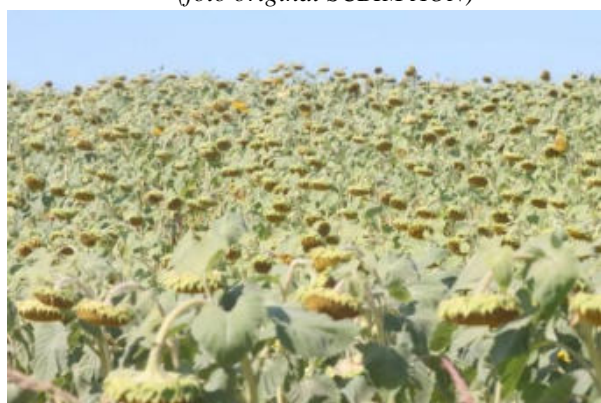
Zea mays
(foto original SCBIM AON)



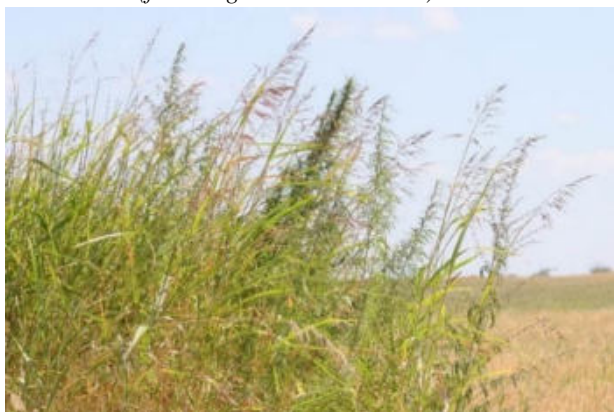
Triticum aestivum
(foto original SCBIM AON)



Vitis vinifera
(foto original SCBIM AON)



Helianthus annuus
(foto original SCBIM AON)



Sorghum halepense si *Cannabis ruderalis*
 (foto original SCBIM AON)

Sorghum halepense
 (foto original SCBIM AON)

La finalul perioadei de monitorizare, a fost intocmit un inventar floristic al speciilor observate pe suprafata amplasamentului, precum si in vecinatatea acestuia, prezentat in tabelul urmator:

INCADRARE TAXONOMICA			
Nr Crt.	<i>Specie</i>	Familie	Ordin
1.	<i>Consolida regalis</i>	Ranunculaceae	RANUNCULALES
2.	<i>Nigella arvensis</i>		
3.	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae	PAPAVERALES
4.	<i>Cannabis ruderalis</i>	Cannabaceae	URTICALES
5.	<i>Cerastium pumilum</i>	Caryophyllaceae	
6.	<i>Cerastium brachypetalum</i>		
7.	<i>Herniaria glabra</i>		
8.	<i>Scleranthus perennis</i>		
9.	<i>Kohlruschia prolifera</i>		
10.	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		
11.	<i>Amaranthus albus</i>	Amaranthaceae	
12.	<i>Amaranthus retroflexus</i>		
13.	<i>Bassia laniflora</i>		
14.	<i>Atriplex patula</i>	Chenopodiaceae	
15.	<i>Chenopodium hybridum</i>		
16.	<i>Chenopodium album</i>		
17.	<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	POLYGONALES
18.	<i>Fallopia convolvulus</i>		
19.	<i>Rumex acetosella</i>		
20.	<i>Rumex tenuifolius</i>		
21.	<i>Rumex crispus</i>		
22.	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	ROSALES
23.	<i>Potentilla argentea</i>		

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

24.	<i>Potentilla recta</i>		
25.	<i>Potentilla bornmuelleri</i>		
26.	<i>Rosa canina</i>		
27.	<i>Sanguisorba minor</i>		
28.	<i>Eleagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae	
29.	<i>Coronilla varia</i>		
30.	<i>Medicago falcata</i>		
31.	<i>Medicago minima</i>		
32.	<i>Medicago lupulina</i>		
33.	<i>Medicago orbicularis</i>		
34.	<i>Melilotus albus</i>		
35.	<i>Melilotus officinalis</i>	Fabaceae	FABALES
36.	<i>Oxytropis pilosa</i>		
37.	<i>Trifolium repens</i>		
38.	<i>Trifolium pannonicum</i>		
39.	<i>Trifolium campestre</i>		
40.	<i>Vicia cracca</i>		
41.	<i>Euphorbia agraria</i>		
42.	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbiaceae	EUPHORBIALES
43.	<i>Euphorbia peplis</i>		
44.	<i>Euphorbia maculata</i>		
45.	<i>Tribulus terrestris</i>	Zygophyllaceae	
46.	<i>Erodium cicutarium</i>		
47.	<i>Geranium molle</i>	Geraniaceae	GERANIALES
48.	<i>Conium maculatum</i>		
49.	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>		
50.	<i>Eryngium campestre</i>	Apiaceae	APIALES
51.	<i>Pimpinella anisum</i>		
52.	<i>Torilis arvensis</i>		
53.	<i>Hibiscus trionum</i>		
54.	<i>Alcea pallida</i>	Malvaceae	MALVALES

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

55.	<i>Alcea rosea</i>		
56.	<i>Malva sylvestris</i>		
57.	<i>Asperula cynanchica</i>	Rubiaceae	GENTIANALES
58.	<i>Galium verum</i>		
59.	<i>Galium humifusum</i>		
60.	<i>Galium diffusum</i>		
61.	<i>Galium cruciata</i>		
62.	<i>Cruciata laevipes</i>		
63.	<i>Alyssum alyssoides</i>	Brassicaceae	CAPPARALES (CRUCIFERALES)
64.	<i>Berteroa incana</i>		
65.	<i>Cardaria draba</i>		
66.	<i>Capsella bursa - pastoris</i>		
67.	<i>Chorispora tenella</i>		
68.	<i>Descurainia sophia</i>		
69.	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>		
70.	<i>Lepidium campestre</i>		
71.	<i>Sinapis arvensis</i>		
72.	<i>Sisymbrium loesellii</i>		
73.	<i>Sisymbrium officinalis</i>		
74.	<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae	
75.	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	PRIMULALES
76.	<i>Anagallis foemina</i>		
77.	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	POLEMONIALES
78.	<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae	
79.	<i>Lappula squarrosa</i>		
80.	<i>Lycopsis arvensis</i>		
81.	<i>Nonea pulla</i>		
82.	<i>Ajuga chamaeptytis</i>	Lamiaceae	LAMIALES
83.	<i>Ballota nigra</i>		
84.	<i>Clinopodium acinos</i>		
85.	<i>Marrubium peregrinum</i>		

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

86.	<i>Marrubium vulgare</i>		
87.	<i>Salvia nemorosa</i>		
88.	<i>Salvia tesquicola</i>		
89.	<i>Salvia ethiopis</i>		
90.	<i>Salvia nutans</i>		
91.	<i>Sideritis montana</i>		
92.	<i>Stachys annua</i>		
93.	<i>Stachys angustifolia</i>		
94.	<i>Teucrium chamaedris</i>		
95.	<i>Teucrium polium</i>		
96.	<i>Thymus zygioides</i>		
97.	<i>Verbascum chaixii</i>		
98.	<i>Verbascum blattaria</i>		
99.	<i>Verbascum phlomoides</i>		
100.	<i>Veronica triphyllos</i>		
101.	<i>Verbena officinalis</i>	Verbenaceae	
102.	<i>Odontites luteus</i>	Orobanchaceae	
103.	<i>Plantago angustifolia</i>	Plantaginaceae	PLANTAGINALES
104.	<i>Plantago lanceolata</i>		
105.	<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	SOLANALES
106.	<i>Hyoscyamus niger</i>		
107.	<i>Solanum alatum</i>		
108.	<i>Solanum nigrum</i>		
109.	<i>Kickxia elatine</i>	Scrophulariaceae	
110.	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Convolvulaceae	
111.	<i>Convolvulus arvensis</i>		
112.	<i>Anthemis arvensis</i>	Asteraceae	ASTERALES
113.	<i>Anthemis austriaca</i>		
114.	<i>Anthemis ruthenica</i>		
115.	<i>Anthemis perforata</i>		
116.	<i>Achillea setacea</i>		

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

117.	<i>Achillea coarctata</i>		
118.	<i>Achillea nobilis</i>		
119.	<i>Achillea crithmifolia</i>		
120.	<i>Arctium lappa</i>		
121.	<i>Artemisia absinthium</i>		
122.	<i>Artemisia austriaca</i>		
123.	<i>Artemisia setacea</i>		
124.	<i>Artemisia annua</i>		
125.	<i>Bombycilaena erecta</i>		
126.	<i>Carduus nutans</i>		
127.	<i>Carduus acanthoides</i>		
128.	<i>Carduus thoermeri</i>		
129.	<i>Carthamus lanatus</i>		
130.	<i>Centaurea cyanus</i>		
131.	<i>Centaurea diffusa</i>		
132.	<i>Centaurea solstitialis</i>		
133.	<i>Centaurea spinulosa</i>		
134.	<i>Centaurea gracilentia</i>		
135.	<i>Chondrilla juncea</i>		
136.	<i>Cichorium intybus</i>		
137.	<i>Cirsium vulgare</i>		
138.	<i>Cirsium arvense</i>		
139.	<i>Crepis foetida</i>		
140.	<i>Erigeron annuus</i>		
141.	<i>Erigeron acris</i>		
142.	<i>Erigeron (Coryza) canadensis</i>		
143.	<i>Hieracium pilosella</i>		
144.	<i>Helianthus annuus</i>		
145.	<i>Jurinea arachnoidea</i>		
146.	<i>Lactuca serriola</i>		
147.	<i>Lappula squarrosa</i>		

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

148.	<i>Lapsana communis</i>		
149.	<i>Matricaria recutita</i>		
150.	<i>Matricaria perforata</i>		
151.	<i>Onopordum acanthium</i>		
152.	<i>Picris hieracioides</i>		
153.	<i>Senecio jacobea</i>		
154.	<i>Sonchus arvensis</i>		
155.	<i>Sonchus oleraceus</i>		
156.	<i>Taraxacum officinale</i>		
157.	<i>Taraxacum serotinum</i>		
158.	<i>Tragopogon dubius</i>		
159.	<i>Xanthium italicum</i>		
160.	<i>Xanthium spinosum</i>		
161.	<i>Xeranthemum annuum</i>		
162.	<i>Aegilops cylindrica</i>		
163.	<i>Agropyron pectinatum</i>		
164.	<i>Bothriochloa (Dichanthium) ischaemum</i>		
165.	<i>Bromus sterillis</i>		
166.	<i>Bromus japonicus</i>		
167.	<i>Bromus tectorum</i>		
168.	<i>Cynodon dactylon</i>		
169.	<i>Calamagrostis epigejos</i>		
170.	<i>Chrysopogon gryllus</i>		
171.	<i>Cleistogenes serotina</i>	Poaceae	POALES (GRAMINALES)
172.	<i>Digitaria sanguinalis</i>		
173.	<i>Elymus repens</i>		
174.	<i>Eragrostis minor</i>		
175.	<i>Echinochloa crus-galli</i>		
176.	<i>Festuca valesiaca</i>		
177.	<i>Hordeum murinum</i>		
178.	<i>Hordeum vulgare</i>		

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

179.	<i>Hordeum distichon</i>		
180.	<i>Lolium perenne</i>		
181.	<i>Melica ciliata</i>		
182.	<i>Poa annua</i>		
183.	<i>Poa angustifolia</i>		
184.	<i>Phleum phleoides</i>		
185.	<i>Setaria pumilla</i>		
186.	<i>Setaria viridis</i>		
187.	<i>Setaria verticillata</i>		
188.	<i>Stipa capitata</i>		
189.	<i>Sorghum halepense</i>		
190.	<i>Tragus racemosus</i>		
191.	<i>Triticum aestivum</i>		
192.	<i>Vulpia myuros</i>		
193.	<i>Carex intermedia</i>	Cyperaceae	
194.	<i>Pulmonaria mollis</i>		
195.	<i>Heliotropium europaeum</i>	Boraginaceae	BORAGINALES
196.	<i>Lappula echinata</i>		
197.	<i>Sedum hillebrandtii</i>	Crassulaceae	SAXIFRAGALES
198.	<i>Linum genistifolia</i>		
199.	<i>Linum austriaca</i>	Linaceae	
200.	<i>Linum perenne</i>		
201.	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	MALPIGHIALES
202.	<i>Hypericum elegans</i>		
203.	<i>Euphorbia glareosa</i>	Euphorbiaceae	
204.	<i>Euphorbia seguieriana</i>		
205.	<i>Alyssum alyssoides</i>		
206.	<i>Brassica sylvestris</i>	Brassicaceae	BRASSICALES
207.	<i>Arabidopsis thaliana</i>		
208.	<i>Erysimum diffusum</i>		

Fauna

Fauna identificata in zona studiata cat si in vecinatatea acesteia este influentata in mod direct de habitatele existente pe amplasament.

In zona analizata predomina agroecosistemele, astfel la nivelul P.U.Z. au fost observate cu precadere specii antropofile, ce prezinta un grad ridicat de toleranta la activitatile umane. Totodata, la nivelul planului propus 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.

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 pot fi observate si specii de pasari de pasaj, care tranziteaza spatiul aerian al zonei studiate sau cel al terenurilor din vecinatate.

In timpul sezonului rece, desi intreaga suprafata supusa monitorizarii este libera de culturi agricole, biodiversitatea ramane in continuare ridicata.

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. Astfel, in urma deplasarii in teren au fost observate o serie de specii faunistice apartinand claselor de nevertebrate **Gasteropoda**, **Arachnida**, **Insecta** si de vertebrate **Aves** si **Mammalia**

Nevertebrate

In zona studiata predomina terenurilor arabile, caracterizate de un regim de agricultura intensiva care imprima agrobiocenozelor o structura trofica mult simplificata si o biodiversitate redusa, relativ uniforma: pe toata suprafata unei parcele se cultiva aceeași planta de cultura, careia i se asociază aceeași flora segetala si aceiași daunatori caracteristici. Totodata, practicarea acestui tip de agricultura impune folosirea pesticidelor si insecticidelor, ceea ce determina o diversitate relativ scazuta a faunei de nevertebrate, limitata la daunatori ai culturilor agricole (Ordinul Heteroptera: *Eurygaster integriceps*, *Euridema ornata*, Ordinul Coleoptera: *Anisoplia austriaca*, *Anisoplia lata*, *Epicometis hirta*, *Bothynoderes punctiventris*), precum si alte specii, fara importanta conservativa, rezistente la impact antropic.

Mentionam faptul ca au fost luate in considerare speciile de nevertebrate cu o detectabilitate relativ buna. Nu s-au inventariat acele specii pentru observarea carora este necesara folosirea de instrumente optice de tip lupa, microscop sau binocular sau a caror determinare necesita, de asemenea, folosirea acestor instrumente.

In continuare prezentam inventarul speciilor de nevertebrate semnalate pe amplasamentul si in vecinatatea planului, apartinand claselor **Gasteropoda**, **Arachnida** si **Insecta**:

Clasa GASTEROPODA

<i>Helicella obvia</i>	<i>Monacha carthusiana</i>
<i>Cerņuella virgata</i>	<i>Zebrina varnensis</i>

Clasa ARACHNIDA

<i>Argiope bruennichi</i>	<i>Aranea diademata</i>
---------------------------	-------------------------

Clasa INSECTA

Ordinul Orthoptera

<i>Acrida ungarica</i>	<i>Tettigonia caudata</i>
<i>Polysarcus denticauda</i>	<i>Sphingonotus caeruleans</i>
<i>Decticus albifrons</i>	<i>Decticus verrucivorus</i>
<i>Gryllus campestris</i>	<i>Dociostaurus maroccanus</i>
<i>Oedipoda caeruleascens</i>	<i>Oedipoda germanica</i>
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>

Ordinul Heteroptera

<i>Lygaeus equestris</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
<i>Eurydema ornata</i>	<i>Carpocoris mediterraneus</i>
<i>Aelia rostrata</i>	<i>Graphosoma lineatum</i>
<i>Eurygaster integriceps</i>	<i>Aelia acuminata</i>
<i>Codophila varia</i>	<i>Raphigaster nebulosa</i>
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	<i>Leptoglossus occidentalis</i>

Ordinul Homoptera

<i>Centrotus cornutus</i>	<i>Cercopis sanguinolenta</i>
---------------------------	-------------------------------

Ordinul Lepidoptera

<i>Pieris napi</i>	<i>Artogeia (Pieris) brassicae</i>
<i>Lycaena thersamon</i>	<i>Lycaena phalaes</i>
<i>Colias hyale</i>	<i>Colias crocea</i>
<i>Plebejus argus</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Aricia agestis</i>	<i>Boloria dia</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Pieris rapae</i>

<i>Papilio machaon</i>	<i>Vanessa cardui</i>
<i>Pontia edusa</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Inachis io</i>	<i>Pontia daplidice</i>

Ordinul Coleoptera

<i>Gymnopleurus mopsus</i>	<i>Opatrum sabulosum</i>
<i>Epicometis hirta</i>	<i>Geotrupes stercorarius</i>
<i>Opatrum sabulosum</i>	<i>Thea vigintiduopunctata</i>
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Phytodecta fornicata</i>
<i>Pentodon idiota</i>	<i>Lagria hirta</i>
<i>Meloe proscarabeus</i>	<i>Meloe cicatricosus</i>
<i>Bothynoderes punctiventris</i>	<i>Adalia bipunctata</i>
<i>Harmonia axyridis</i>	

Ordinul Diptera

<i>Sarcophaga carnaria</i>	<i>Bombylius major</i>
<i>Musca domestica</i>	<i>Tachina fera</i>
<i>Caliphora vomitoria</i>	<i>Lucilia caesar</i>

Ordinul Hymenoptera

<i>Pompilus plumbeus</i>	<i>Ammophila sabulosa</i>
<i>Bombus agrorum</i>	<i>Bombus terrestris</i>
<i>Vespa germanica</i>	<i>Vespa vulgaris</i>
<i>Scolia hirta</i>	<i>Apis mellifera</i>
	<i>Athalia rosea</i>

Ordinul Odonata

<i>Sympetrum fonscolombii</i>	
-------------------------------	--



Sympetrum fonscolombii
(foto original SCBIM AON)



Acrida hungarica
(foto original SCBIM AON)



Vanessa atalanta
(foto original SCBIM AON)



Colias crocea
(foto original SCBIM AON)

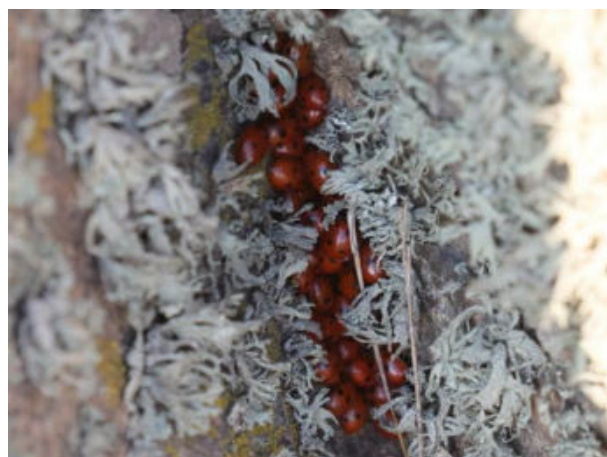


Aricia agestis
(foto original SCBIM AON)





Pieris rapae
(foto original SCBIM AON)



Coccinella septempunctata
(foto original SCBIM AON)

Vertebrate

CLASA AMPHIBIANS

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

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie IUCN
CLASA AMPHIBIA			
Ordinul ANURA			
Familia BUFONIDAE			
1.	<i>Bufotes viridis</i>	Anexa 4a	LC
Familia RANIDAE			
2.	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	LC

CLASA REPTILIA

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

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie IUCN
CLASA REPTILIA			
Ordinul SQUAMATA			
Familia COLUBRIDAE			

1.	<i>Dolichophis caspius</i>	Anexa 4A, 4B	LC
2.	<i>Natrix natrix</i>	-	LC
Familia SCINCIDAE			
3.	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	Anexa 4a	LC
Familia LACERTIDAE			
4.	<i>Lacerta viridis</i>	Anexa 4a	LC
5.	<i>Podarcis tauricus</i>	Anexa 4a	LC
Ordinul TESTUDINES			
Familia TESTUDINIDAE			
6.	<i>Testudo graeca</i>	Anexa 3, 4a	VU

Herpetofauna

In zona au fost identificate specii de amfibieni doar in apropierea locurilor cu apa. In aceste zone apar specii ca *Bufo (Pseudepidalea) viridis*, *Rana ridibunda*. Efectivele acestor specii sunt destul de mici si circumscrise strict la zonele umede din apropierea zonei studiate a PUZ.

In zona, cele mai comune specii de reptile sunt soparlele. Din cadrul acestui grup au fost observate exemplare de *Podarcis taurica* (soparla de stepa), specie extrem de toleranta la impactul antropic, prezenta si in localitatile din zona rurala, dar si in orase. De asemenea, au putut fi observate exemplare de *Lacerta viridis* (guster comun).

Totodata in timpul deplasarilor in teren au fost observate exemplare de *Testudo graeca* (testoasa dobrogeana) in vecinatatea zoni studiate PUZ.



Podarcis tauricus - soparla de iarba



Testudo graeca – testoasa dobrogeana

CLASA AVES

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

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0073 Măcin - Niculitel	Formular standard al ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
CLASA AVES								
ORDINUL FALCONIFORMES								
Familia FALCONIDAE								
1.	<i>Falco tinnunculus</i> (vanturel rosu)	-	-	Anexa 4B	-	3	S	6 – 20 i
2.	<i>Falco vespertinus</i> (vanturel de seara)	√	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	OV	2 – 8 i
ORDINUL ACCIPITRIFORMES								
Familia ACCIPITRIDAE								
3.	<i>Accipiter gentilis</i> (uliu porumbar)	-	-	-	-	-	S	2 – 6 i
4.	<i>Accipiter nisus</i> (Uliu pasasar)	-	√	-	Anexa I	-	S	2- 4 i
5.	<i>Aquila pomarina</i> (acvila tipatoare mica)	√	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	1 -3 i
6.	<i>Hieraaetus pennatus</i> (acvila mica)	√	√	Anexa 3	Anexa I	3	OV	2 – 10 i
7.	<i>Haliaeetus albicilla</i> (codalb)	√	√	Anexa 3	Anexa I	1	S	2 – 4 i
8.	<i>Perms apivorus</i> (viespar)	√	-	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec ^E	OV	2 – 6 i
9.	<i>Buteo buteo</i> (sorecar comun)	-	√	-	-	Non-Spec	PM	6 – 20 i
10.	<i>Buteo rufinus</i>	√	√	Anexa 3	Anexa I	3	PM	3-8 i

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0073 Măcin - Niculitel	Formular standard al ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
	(sorecar mare)							
11.	<i>Buteo lagopus</i> (Sorecar incaltat)	-	√	-	Anexa I	Non-Spec	OI	1 - 6 i
12.	<i>Circus aeruginosus</i> (erete de stof)	√	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	OV	2 - 10 i
13.	<i>Circus cyaneus</i> (erete vanat)	√	√	Anexa 3	Anexa I	3	OI	2 – 10 i
14.	<i>Circus macrourus</i> (erete alb)	√	√	Anexa 3	Anexa I	1	OV	1- 3 i
15.	<i>Circus pygargus</i> (erete sur)	√	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec ^E	OV	1- 3 i
16.	<i>Circus gallicus</i> (serpar)	√	√	Anexa 3	Anexa I	3	OV	1 – 3 i
ORDINUL ANSERIFORMES								
Familia ANATIDAE								
17.	<i>Anser albifrons</i> (Garlita mare)	-	√	Anexa 5C, 5E	Anexa I	Non-Spec	OI	10 – 40 i
ORDINUL PASSERIFORMES								
Familia MOTACILLIDAE								
18.	<i>Motacilla alba</i> (codobatura alba)	√	√	Anexa 4B	-	Non-Spec	OV	10 – 30 i
19.	<i>Motacilla flava</i> (codobatura galbena)	√	√	Anexa 4B	-	-	OV	10 – 20 i
20.	<i>Anthus campestris</i> (fasa de camp)	√	√	Anexa 3	Anexa I	-	OV	10 - 20 i
Familia PHYLLOSCOPIDAE								
21.	<i>Phylloscopus collybita</i> (pitulice mica)	√	√	Anexa 4B	-	Non-Spec	OV	2 – 10 i
Familia ALAUDIDAE								
22.	<i>Galerida cristata</i> (ciocarlan)	-	-	-	-	-	S	10 - 30 i
23.	<i>Alauda arvensis</i> (ciocarlie de camp)	-	√	Anexa 5C	Anexa I	-	S	20 – 40 i
24.	<i>Lullula arborea</i> (ciocarlie de padure)	√	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	2 – 10 i
25.	<i>Melanocorypha calandra</i> (ciocarlie de Baragan)	-	√	Anexa 3	Anexa I	3	PM	10 – 60 i
26.	<i>Calandrella brachydactyla</i> (ciocarlie de stol)	√	-	Anexa 3	Anexa I	3	OV	10 – 30 i
Familia LANIIDAE								
27.	<i>Lanius collurio</i> (sfrancioc rosatic)	√	√	Anexa 3	Anexa I	-	OV	10 - 20 i
28.	<i>Lanius minor</i>	√	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	4 – 10 i

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0073 Măcin - Niculitel	Formular standard al ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
	(sfrancioc cu frunte neagra)							
Familia HIRUNDINIDAE								
29.	<i>Hirundo rustica</i> (randunica)	-	√	-	-	3	OV	20 – 40 i
30.	<i>Riparia riparia</i> (Lastun de mal)	-	√	-	-	3	OV	30 -80 i
Familia FRINGILLIDAE								
31.	<i>Carduelis carduelis</i> (sticlete)	-	√	Anexa 4B	Anexa I	Non-Spec	S	10 – 30 i
32.	<i>Fringilla coelebs</i> (cinteza)	-	√	-	Anexa I	Non-Spec ^E	S	8-16 i
33.	<i>Chloris chloris</i> (florinte)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec ^E	S	6 - 10 i
34.	<i>Linaria cannabina</i> (canepar)	-	√	Anexa 4B	-	Non-Spec	S	8 -20 i
Familia STURNIDAE								
35.	<i>Sturnus vulgaris</i> (graur comun)	-	√	Anexa 5C	Anexa IIB	3	S	50 – 300 i
Familia TURDIDAE								
36.	<i>Turdus merula</i> (mierla)	√	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec ^E	PM	10 -30 i
37.	<i>Turdus pilaris</i> (cocosar)	√	√	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec ^E	S	2 – 10 i
38.	<i>Turdus philomelos</i> (sturz cantator)	√	√	Anexa 5C	Anexa I	Non-Spec	OV	4- 10 i
Familia PASSERIDAE								
39.	<i>Passer domesticus</i> (vrabie de casa)	-	-	-	-	3	S	40 – 80 i
40.	<i>Passer montanus</i> (vrabia de camp)	-	-	-	-	3	S	20 – 50 i
Familia CORVIDAE								
41.	<i>Corvus cornix</i> (cioara griva)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	20 – 40 i
42.	<i>Corvus frugilegus</i> (cioara de semanatura)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	30 - 60 i
43.	<i>Pica pica</i> (cotofana)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	20 -40 i
44.	<i>Corvus monedula</i> (stancuta)	-	-	Anexa 5C	Anexa IIB	Non-Spec	S	10 -30 i
Familia PARIDAE								
45.	<i>Parus major</i> (pitigoi mare)	-	-	-	-	Non-Spec	S	8-16 i
46.	<i>Aegithalos caudatus</i> (Pitigoi codat)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec	S	4-8 i
47.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	-	Non-	S	6 – 10 i

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0073 Măcin - Niculitel	Formular standard al ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
	(Pitigoi albastru)					Spec ^E		
Familia TROGLODYTIDAE								
48.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (ochiuboului)	-	-	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	S	2 – 6 i
Familia EMBERIZIDAE								
49.	<i>Emberiza calandra</i> (presura sura)	√	√	Anexa 4B	-	2	PM	10 – 30 i
50.	<i>Emberiza citrinella</i> (presura galbena)	-	-	-	-	-	S	6 – 10 i
Familia MUSCICAPIDAE								
51.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (codros de munte)	√	√	Anexa 4B	-	-	OV	10 -20 i
52.	<i>Saxicola rubetra</i> (maracinar mare)	-	√	-	-	Non-Spec ^E	OV	6 -10 i
53.	<i>Saxicola torquata</i> (maracinar negru)	√	√	-	-	Non-Spec	OV	4-8 i
54.	<i>Oenanthe oenanthe</i> (pietrar sur)	-	√	-	-	3	OV	6 – 20 i
55.	<i>Oenanthe pleschanka</i> (Pietrar negru)	√	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	OV	2-6 i
56.	<i>Ficedula parva</i> (muscar mic)	√	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec	OV	6-10 i
57.	<i>Erithacus rubecula</i> (macaleandru)	-	-	Anexa 4B	-	Non-Spec ^E	OV	2 – 6 i
ORDINUL COLUMBIFORMES								
Familia COLUMBIDAE								
58.	<i>Columba livia domestica</i> (porumbel domestic)	-	-	-	-	Non-Spec	S	20 - 60 i
59.	<i>Columba palumbus</i> (porumbel gulerat)	-	-	Anexa 5C,D	Anexa IIA	Non-Spec ^E	OV	10 -20 i
60.	<i>Streptopelia decaocto</i> (gugustiuc)	-	-	Anexa 5C,D	Anexa IIB	Non-Spec	S	10 -30 i
61.	<i>Streptopelia turtur</i> (turturica)	-	√	Anexa 5C	Anexa IIB	3	OV	4 - 8 i
ORDINUL GALLIFORMES								
Familia PHASIANIDAE								
62.	<i>Phasianus colchicus</i> (fazan)	-	-	Anexa 5C,D	Anexa IIB	Non-Spec	S	10 – 30 i
63.	<i>Perdix perdix</i> (potarniche)	-	-	Anexa 5C, D	Anexa IIB	3	S	10 – 40 i
ORDINUL BUCEROTIFORMES								
Familia UPUPIDAE								
64.	<i>Upupa epops</i>	√	√	Anexa	-	-	OV	4 -10 i

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr. Crt	Denumire stiintifica	Formular standard al ROSPA0073 Măcin - Niculitel	Formular standard al ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoie	OUG 57/2007	Directiva Pasari 2009/147/CE	Categorie SPEC	Categorie avifenologica	Efective estimate zona studiata a PUZ
	(pupaza)			4B				
ORDINUL CORACIIFORMES								
Familia MEROPIDAE								
65.	<i>Merops apiaster</i> (prigorie)	√	√	Anexa 4B	-	-	OV	10 – 40 i
66.	<i>Coracias garrulus</i> (dumbraveanca)	√	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	6 - 20 i
ORDINUL STRIGIFORMES								
Familia STRIGIDAE								
67.	<i>Athene noctua</i> (cucuvea)	√	-	Anexa 4B	-	3	S	2-4 i
ORDINUL CICONIIFORMES								
Familia CICONIIDAE								
68.	<i>Ciconia ciconia</i> (barza alba)	√	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	6 – 20 i
69.	<i>Ciconia nigra</i> (Barza neagra)	√	√	Anexa 3	Anexa I	2	OV	1-3 i
ORDINUL PICIFORMES								
Familia PICIDAE								
70.	<i>Dendrocopos syriacus</i> (ciocanitoare de gradini)	√	√	Anexa 3	Anexa I	Non-Spec ^E	S	1 - 6 i
71.	<i>Picus canus</i> (ghionoaiie sura)	√	√	Anexa 3	Anexa I	3	S	2-4 i
ORDINUL CUCULIFORMES								
Familia CUCULIDAE								
72.	<i>Cuculus canorus</i> (cuc)	-	-	-	-	Non-Spec	OV	1-4 i
ORDINUL PELECANIFORMES								
Familia ARDEIDAE								
73.	<i>Ardea cinerea</i> (starc cenusiu)	-	√	-	-	Non-Spec	PM	1-3 i

CLASA MAMMALIA

Nr. crt	Denumire stiintifica	OUG 57/2007	Categorie SPEC	Categorie IUCN
CLASA MAMMALIA				
Ordinul LAGOMORPHA				
Familia LEPORIDAE				

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

1.	<i>Lepus europaeus</i> (iepure de camp)	Anexa 5B	-	LC
Ordinul ARTIODACTYLA				
Familia CERVIDAE				
2.	<i>Capreolus capreolus</i> (Caprioara)	-	-	LC
Ordinul EULIPOTYPHILA				
Familia TALPIDAE				
3.	<i>Talpa europaea</i> (cartita)	-	-	LC
Ordinul CARNIVORA				
Familia CANIDAE				
4.	<i>Vulpes vulpes</i> (vulpea)	Anexa 5B	-	LC
5.	<i>Canis aureus</i> (sacal)	Anexa 5A	-	LC
Familia MUSTELIDAE				
6.	<i>Meles meles</i>	-	-	LC
Ordinul RODENTIA				
Familia CRICETIDAE				
7.	<i>Microtus arvalis</i> (soarece de camp)	-	-	LC
8.	<i>Microtus agrestis</i> (soarecele de pamant)	-	-	LC
Familia MURIDAE				
9.	<i>Mus spicilegus</i> (soarecele de misuna)	-	-	LC
Familia SPALACIDAE				
10.	<i>Nannospalax leucodon</i> (Orbete)	-	-	LC
Familia SCIURIDAE				
11.	<i>Spermophilus citellus</i> (popandau)	Anexa 3, 4A	Anexa II, IV	VU
Ordinul ERINACEOMORPHA				
Familia ERINACEIDAE				

12.	<i>Erinaceus concolor</i> (arici)	-	-	LC
-----	--------------------------------------	---	---	----

LEGENDA

OUNG 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

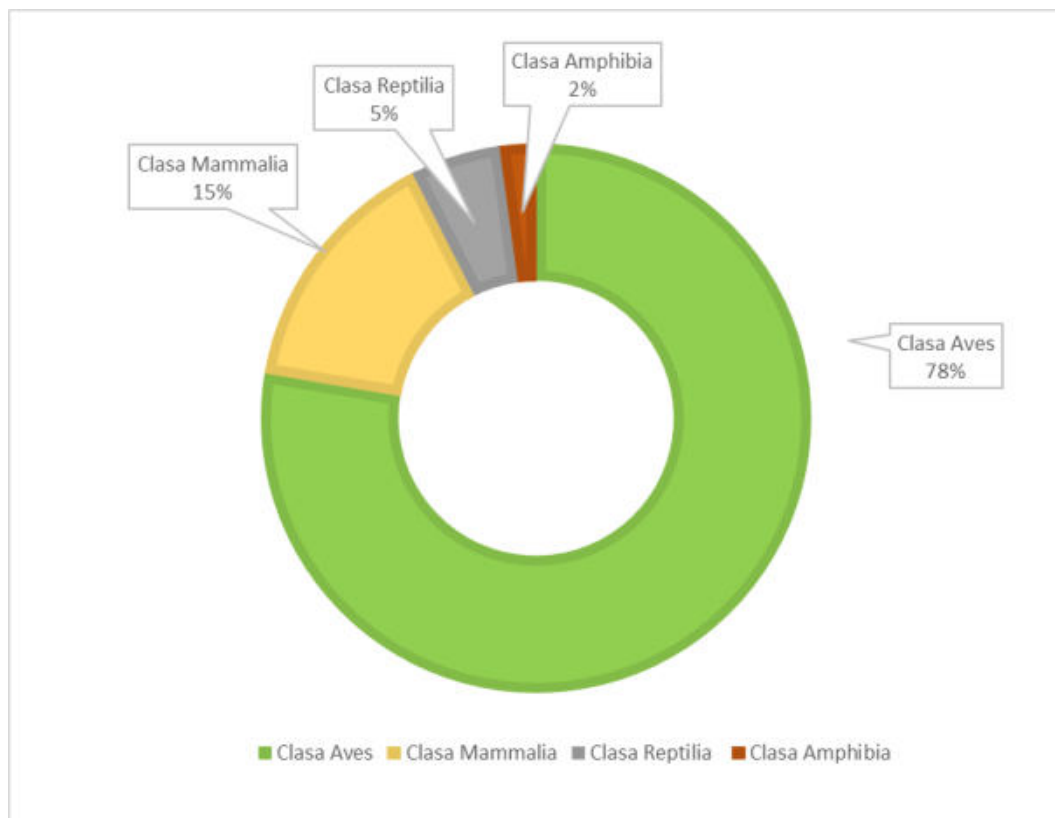
Categorie SPEC:

- **SPEC 1** - specii Europene, periclitare la nivel global
- **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:

- Disparut (**EX**)
- Disparut in salbaticie (**EW**)
- Critic amenintat (**CR**)
- Amenintat (**EN**)
- Vulnerabil (**VU**)
- Aproape amenintat (**NT**)
- Nepericlitat (**LC**)
- Date insuficiente (**DD**)
- Neevaluat (**NE**)

Din totalul de 94 specii de vertebrate observate in zona studiata, majoritatea speciilor (78%) apartin Clasei Aves, Clasa Mammalia este mult mai slab reprezentata pe amplasament cu un procent de doar 15%, clasa Reptilia cu un procent de 5% in timp ce clasa Amphibia ocupa un procent de doar 2%.



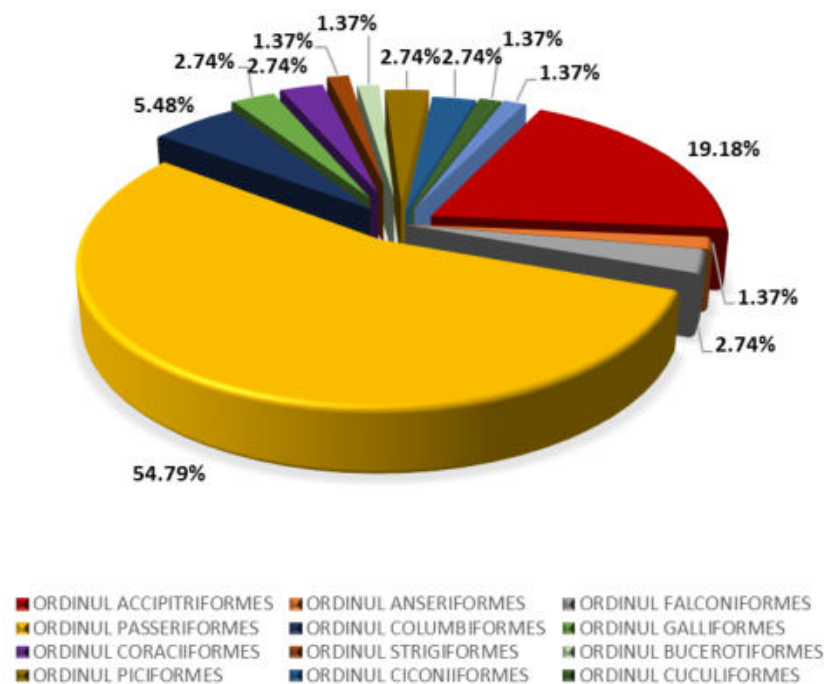
Diversitatea vertebratelor

Avifauna

Diversitatea Clasei AVES din zona prevazuta studiului este caracterizata printr-o dominanta a speciilor din Ordinul Passeriformes (54.79 %), pasari de dimensiuni mici si medii in general, cu un regim de hrana insectivor, granivor si/sau omnivor, adaptate la factorii antropici.

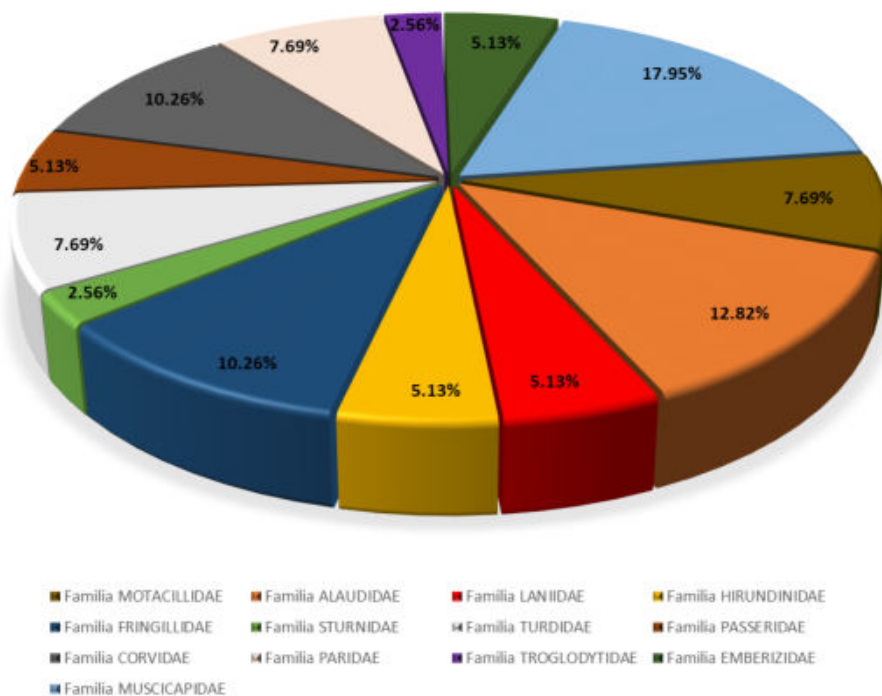
Terenurile agricole din zona studiata prezinta o bogata oferta de seminte si nevertebrate, surse importante de hrana pentru paseriforme, dar in acelasi timp reprezinta o zona de hranire si pentru pasarile rapitoare, care se hranesc cu numeroasele rozatoare mici prezente aici.

Ordinul Accipitriformes este al doilea ordin ca reprezentativitate, dupa Passeriformes, cu un procent de 19.18%. Numarul mare de observatii care au vizat rapitoarele diurne se datoreaza si speciilor aflate in pasaj asa cum ar fi *Circus cyaneus*, *Circus aeruginosus*, *Hieraetus pennatus* si *Buteo rufinus*.



Diversitatea clasei AVES

Dintre passeriforme, dominante din punct de vedere cantitativ si calitativ sunt familiile Muscicapidae cu un procent de 17,95% si Alaudidae cu un procent de 12,82%, urmate de familiile Fringilidae, Corvidae, cu cate 10,26% si Paride, Turdidae, Motacillidae cu cate 7,69%.



Diversitatea Ordinului Passeriformes

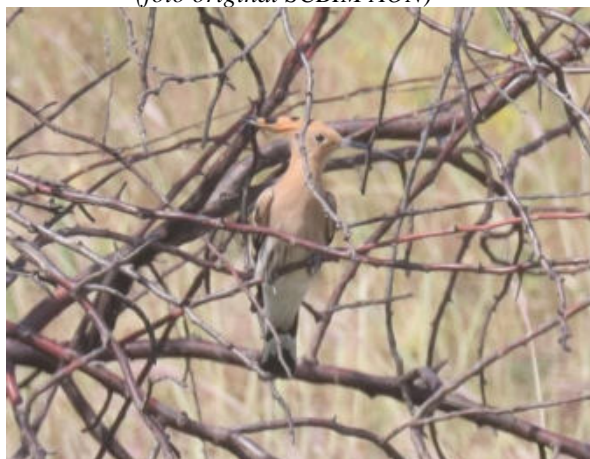
Caracterul agrar al amplasamentului, cu zone deschise, marginite de vegetatie ruderala a facut posibila observarea a numeroase exemplare din specii care prefera aceste tipuri de habitate, apartinand familiilor Muscicapidae, Alaudidae, Motacillidae si Upupidae.



Motacilla flava – codobatura galbena
(foto original SCBIM AON)



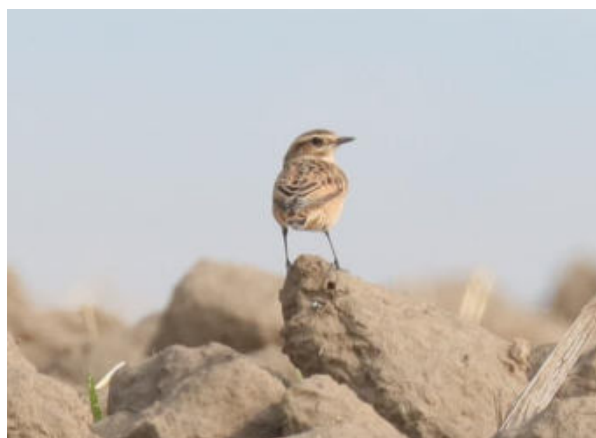
Anthus campestris – fasa de camp
(foto original SCBIM AON)



Upupa epops – pupaza
(foto original SCBIM AON)



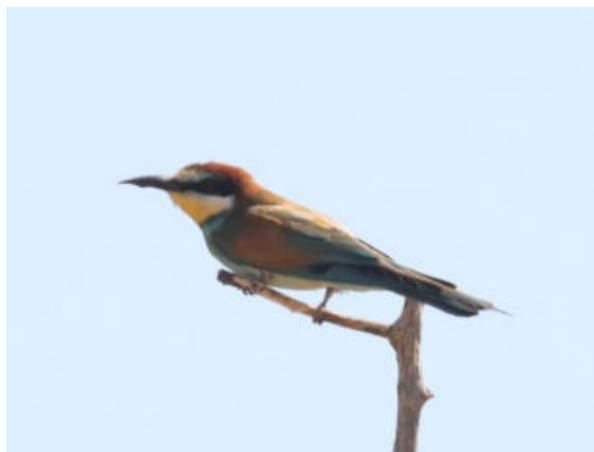
Galerida cristata - ciocarlan
(foto original SCBIM AON)



Saxicola rubetra – maracinar
(foto original SCBIM AON)



Oenanthe oenanthe – pietrar sur
(foto original SCBIM AON)



Merops apiaster – prigorie
(foto original SCBIM AON)



Coracias garrulus – dumbraveanca
(foto original SCBIM AON)



Motacilla alba - codobatura alba
(foto original SCBIM AON)



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

Vegetatia ierboasa inalta de la marginea culturilor agricole si vegetatia arbustiva de pe canale de irigatie reprezinta habitate propice pentru speciile de Emberizidae, Laniidae si Fringillidae. Indivizi de *Lanius collurio* si *Lanius minor*, adulti si juvenili, au fost adesea observati, precum si indivizi de *Emberiza calandra* sau *Carduelis carduelis*.



Emberiza calandra – presura sura
(foto original SCBIM AON)



Lanius collurio – sfrancioc rosiatic
(foto original SCBIM AON)



Lanius minor – sfrancioc cu fruntea neagra
(foto original SCBIM AON)



Aegithalos caudatus - pitigoi codat
(foto original SCBIM AON)



Streptopelia turtur – turturica
(foto original SCBIM AON)



Columba palumbus – porumbel gulerat
(foto original SCBIM AON)



Hirundo rustica – randunica
(foto original SCBIM AON)



Ardea cinerea – starc cenușiu
(foto original SCBIM AON)



Ciconia ciconia – barza alba
(foto original SCBIM AON)

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.



Pica pica – cotofana
(foto original SCBIM AON)



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



Corvus cornix – cioara griva
(foto original SCBIM AON)

Numarul mare 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.



Circus cyaneus – serpar
(foto original SCBIM AON)



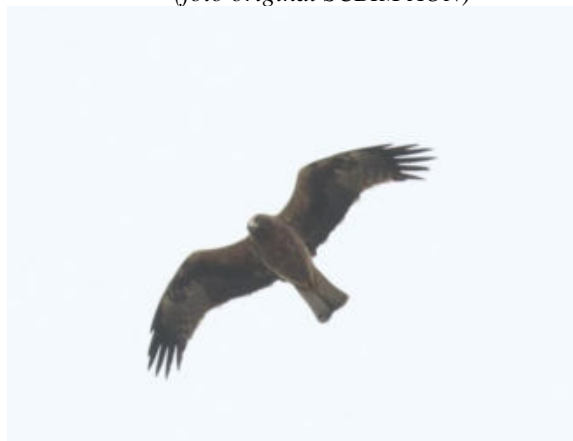
Buteo buteo – sorecar comun
(foto original SCBIM AON)



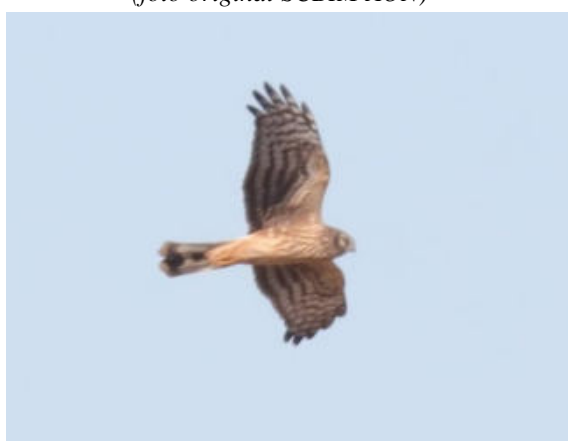
Falco tinnunculus – vanturel rosu
(foto original SCBIM AON)



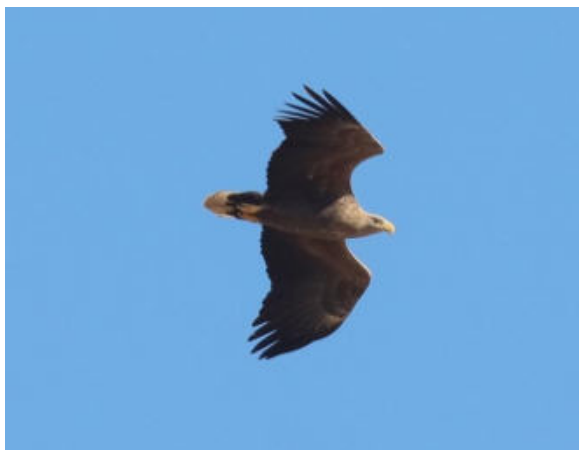
Buteo rufinus – sorecar mare
(foto original SCBIM AON)



Hieraaetus pennatus - acvila mica
(foto original SCBIM AON)



Circus cyaneus – erete vanat
(foto original SCBIM AON)



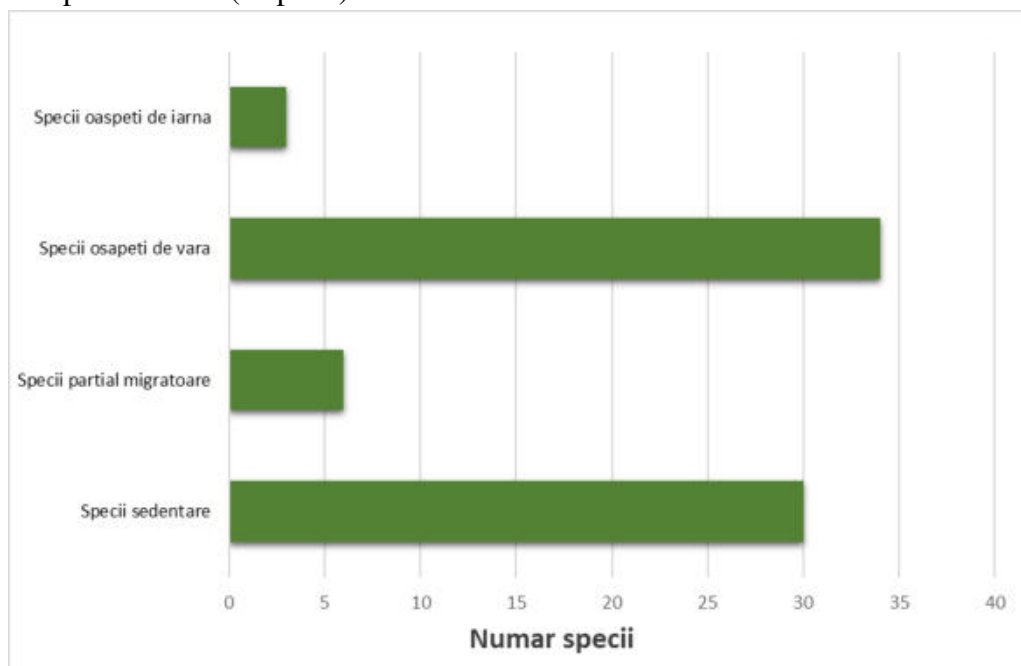
Haliaeetus albicilla – codalb
(foto original SCBIM AON)



Circus aeruginosus – erete de stuf
(foto original SCBIM AON)

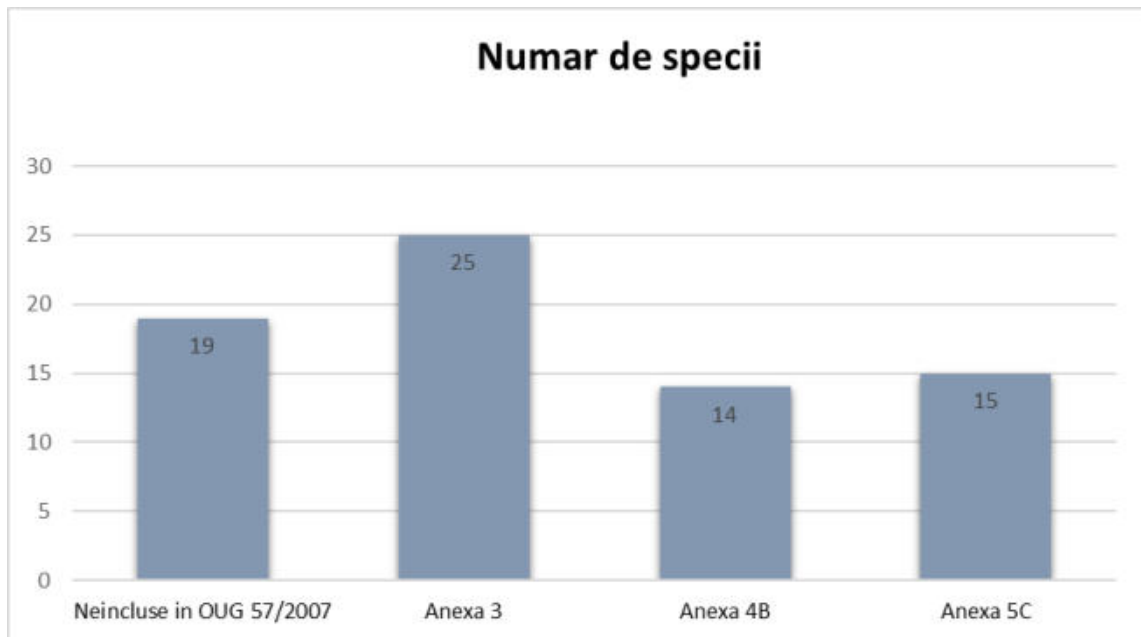
Pasarile rapitoare pot realiza deplasari zilnice pe trasee cuprinse intre zonele de cuibarit/odihna reprezentate de vegetatia arborescenta si structuri antropice, din vecinatatea amplasamentului, respectiv dinspre aria naturala protejata, catre suprafetele ocupate de terenuri arabile din zona PUZ care reprezinta habitate prielnice pentru fauna de rozatoare.

Asa cum se poate observa in graficul de mai jos, majoritatea speciilor observate sunt specii oaspeti de vara (34 specii), urmate de specii sedentare (30 specii), partial migratoare (6 specii) si oaspeti de iarna (3 specii).



Categoriile avifaunologice ale speciilor observate pe amplasament si in vecinatatea acestuia

In ceea ce priveste statutul de protectie al speciilor de pasari observate, conform O.U.G.57/2007, 25 specii sunt incluse in Anexa 3, 14 specii sunt incluse in Anexa 4B, 15 specii incluse in Anexa 5C si numar de 19 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

Astfel, in urma analizei datelor obtinute in cadrul monitorizarii avifaunei prezente la nivelul planului propus, reiese ca in ciuda impactului antropic accentuat, amplasamentul este folosit ca zona de hranire si odihna atat de speciile sedentare cat si de speciile migratoare (oaspeti de vara, oaspeti de iarna). Mentionam ca nu au fost observate cuiburi ale speciilor de pasari, astfel ca zona studiata a PUZ, nu constituie habitate de reproducere.

Avifauna si fauna terestra din zona studiata realizeaza o dinamica fireasca a efectivelor, impusa de succesiunea anotimpurilor. In perioada vernala si estivala la cele mai multe specii de fauna pot fi observate efective mai ridicate, cu o diversitate specifica mai mare fata de perioada hiemala, cand majoritatea speciilor de fauna terestra se retrage spre adaposturi pentru iernat (hibernare, diapauza), iar speciile de avifauna migratoare s-au retras catre cartierele de iernat.

Reprezentantii ordinului Passeriformes sunt raspanditi in toata zona de studiu, diversitatea specifica a acestora si efectivele numerice depasind pe cele ale altor ordine reprezentative datorandu-se in primul rand valentelor ecologice largi care caracterizeaza acest grup de pasari si care le permite sa se adapteze la conditiile oferite de habitatele (hrana, adapost) din zona studiata si intr-o oarecare masura la impactul antropic rezultat din habitarea umana si activitatile economice desfasurate.

Prin implementarea planului nu vor avea loc modificari asupra distributiei speciilor la nivelul ariilor naturale protejate de interes comunitar.

In urma analizei calitative si cantitative a biodiversitatii, pe baza observatiilor si a cunostintelor referitoare la biologia si ecologia speciilor componente, elaboratorul considera ca evolutia numerica a populatiilor de fauna din cadrul ariilor naturale protejate de interes comunitar nu va fi afectata negativ de implementarea obiectivelor planului.

Speciile de pasari acvatice observate in zona PUZ nu inregistreaza efective foarte mari asa cum se poate observa si in tabelul de la cap. 2. *Date despre prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor si/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafata si in imediata vecinatate a planului, mentionate in formularele standard ale ariilor naturale protejate de interes comunitar.* Ecologia acestor specii este legata de mediul acvatic, de cele mai multe ori fluctuatiile numerice datorandu-se existentei unor rute locale de pasaj care conecteaza intre ele corpurile de apa si zonele umede. Pasările acvatice in cautarea resurselor de hrana ajung astfel pe suprafata studiata a PUZ.

Consideram ca nu vor fi afectate populatiile speciilor de fauna intalnite in zona P.U.Z. si cele din vecinatatea acestuia, apreciindu-se **cel putin mentinerea structurii si dinamicii acestor populatii** (vezi cap ‘D’).

CLASA MAMMALIA

Clasa Mammalia este reprezentata in zona de studiu de 7 specii, in mare parte mamifere de dimensiuni mici si mijlocii, rozatoare si insectivore. Terenurile agricole din zona PUZ si pasunile din vecinatate, 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. Pe terenurile agricole au fost observate constant musuroaie de orbete (*Nannospalax leucodon*) si cartita (*Talpa europaea*) si mai multe exemplare de *Lepus europaeus*.



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



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



Erinaceus concolor - arici
(foto original SCBIM AON)



Canis aureus – sacal
(foto original SCBIM AON)



Lepus europaeus – iepure de camp
(foto original SCBIM AON)

In partea de sud zonei studiate PUZ, in zona de suprapunere cu ROSCI0123 Muntii Macinului, in zona de pasune, au fost observati mai multi indivizi apartinand speciei *Spermophilus citellus*.



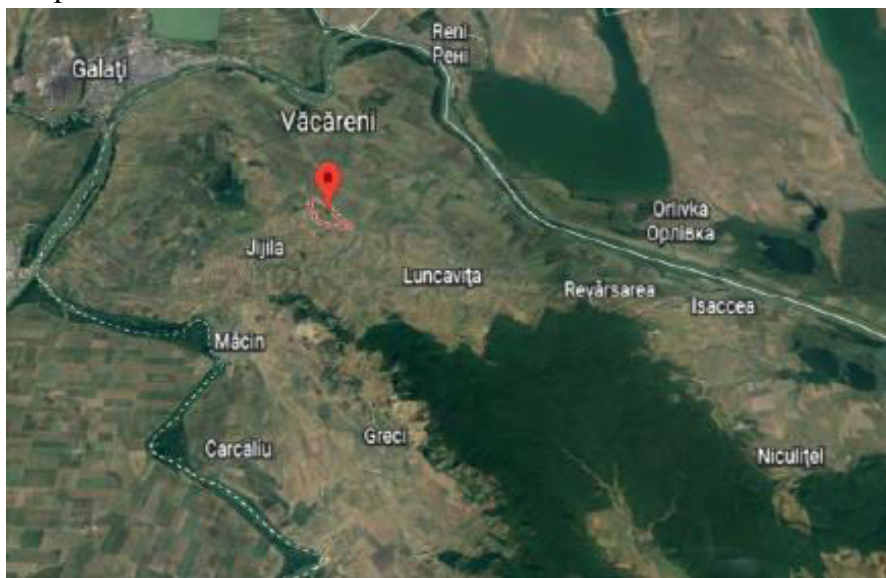
Spermophilus citellus - popandau
(foto original SCBIM AON)

In ceea ce priveste chiropeterele in timpul vizitelor in teren nu au fost identificate specii de chiroptere la nivelul amplasamentului dar prezenta lor nu este exclusa dat fiind faptul ca in vecintatea amplasamentului planului propus, in cadrul ariei protejate ROSCI0123 Muntii Macinului, a fost semnalata prezenta speciilor *Myotis blythii* si *Rhinolophus ferrumequinum*.

2.1.6. Asezari umane si alte obiective de interes public

Localitatile invecinate zonei studiate sunt: Luncavita, Macin, Jijila, Vacareni, pozitionate la distantele de:

- 3,472 km pana la Luncavita;
- 5,350 km pana la Macin;
- 2,686 km pana la Jijila;
- 1,585 km pana la Vacareni.



Harta satelitara cu pozitionarea P.U.Z.-ului

Distanta dintre parcul eolian si cea mai apropiata locuinta rurala este de 650 m.

Comuna Vacareni

Comuna Vacareni este situata in partea nord-vestica a judetului Tulcea, pe DN 22 (DE 87) la o distanta de 60 km fata de Municipiul Tulcea si la 14 km fata de Municipiul Galati. Prin intermediul aceluiasi drum national, comuna Vacareni comunica cu orasul Macin situat la 15 km, si cu Braila de care il desparte o distanta de 28 km.

Linia nordica a comunei este de natura hidrografica, reprezentata fiind de extensiile Lacului Crapina si Garla Ciulinetului, care despart comuna de comuna Grindu. Limita nord-estica este asigurata de prezenta in imediata apropiere a localitatii Garvan, iar cea sudica, mai ales cea sud-vestica de localitatea Jijila. Spre est si sud-est comuna se invecineaza cu localitatea Luncavita.

Prin pozitia geografica si imprejurimi, comuna Vacareni se incadreaza in doua mari unitati morfologice distincte:

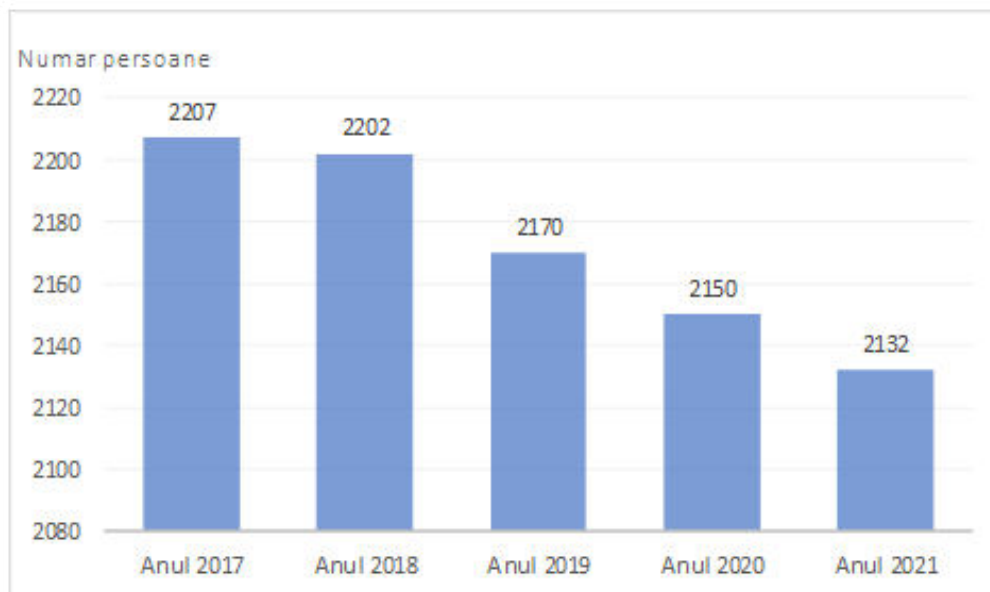
- a) ultimile prelungiri nord-vestice ale Muntii Macinului, Parcul National Muntii Macinului;
- b) lunca Dunarii.

2.1.6.1. Demografie (numar locuitori, tendinte populationale, profil varste/sex, migratie) **Numarul si evolutia populatiei**

Conform Directiei Judetene de Statistica Tulcea, in anul 2021, populatia stabila a comunei Vacareni a fost de 2132 locuitori.

In ultimii 10 ani procesul de imbatranire a populatiei rurale a luat amploare, una dintre principalele cauzele ale acestui fenomen fiind migrarea tinerilor catre zonele urbane sau catre alte state membre UE, descurajati fiind de nivelul scazut al veniturilor din agricultura si lipsa activitatilor economice alternative.

Dupa cum se poate vedea in graficul de mai jos, populatia comunei prezinta un trend descendent continuu, datorat tendintei migrationiste din ultima perioada.

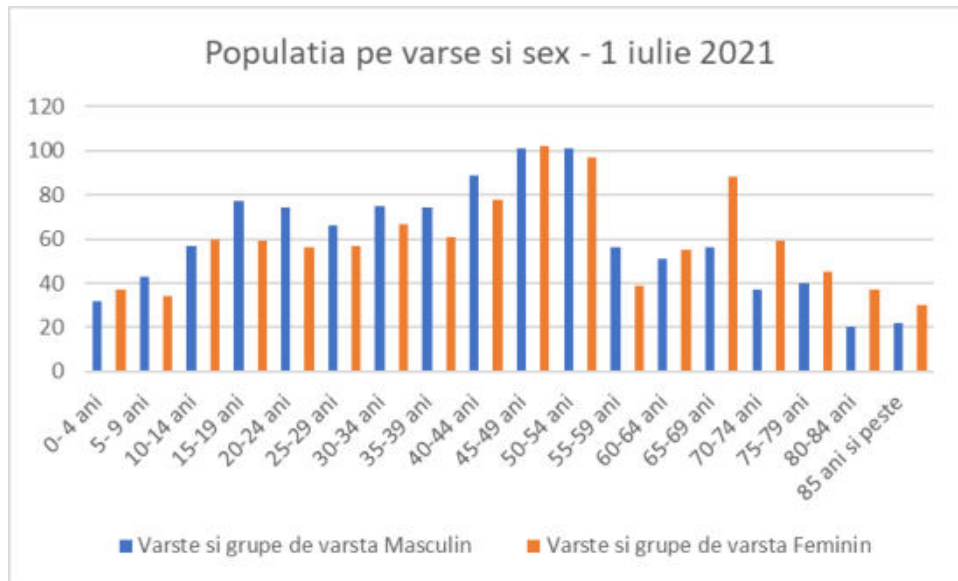


*Populatia stabila a comunei Vacareni, in perioada 2017-2021
(baza de date TEMPO-Online)*

Structura populatiei pe grupe de varsta si sexe

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 comuna Vacareni, care constituie un bun instrument de analiza a starii si evolutiei populatiei.



*Populatia stabila pe grupe de varsta comuna Vacareni, 1 iulie 2020
(baza de date TEMPO-Online)*

Graficul varstelor comunei Vacareni, arata ca cel mai numeros segment este cel de varsta 40-59 de ani.

In diagrama de mai sus se poate observa distributia relativ echilibrata a populatiei pe cele doua sexe, mai putin in cazul categoriilor de varsta de peste 65 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).

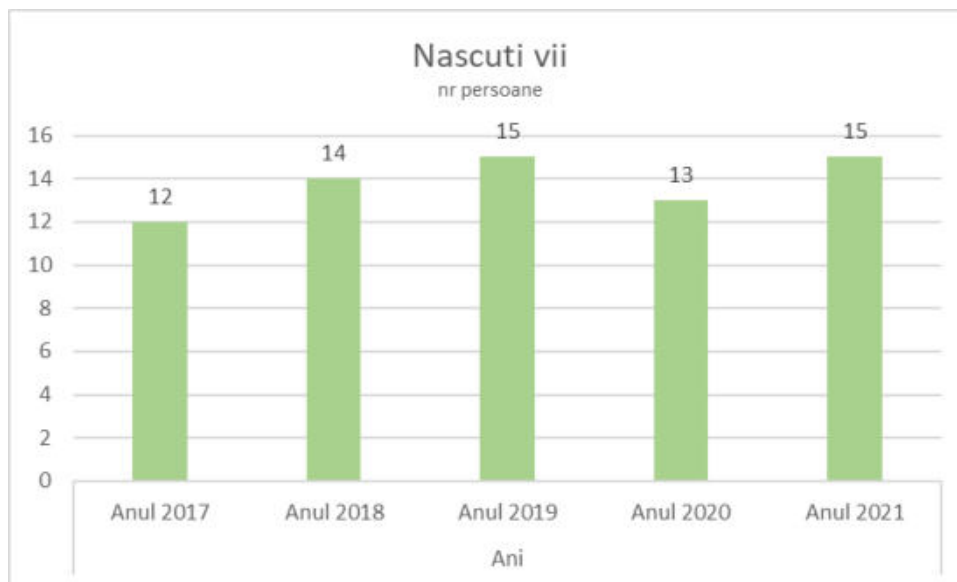
Structura pe sexe si pe varste a unei populatii este deosebit de importanta prin consecintele sale la nivelul social pentru ca imprima o serie de caracteristici modului de trai, consumului economic, comportamentului cultural si nu in ultimul rand mentalitatilor.

Schimbarile care au avut loc in dinamica populatiei sunt rezultatul direct al tendintelor inregistrate la nivelul fenomenelor demografice (natalitatii, mortalitatii si migratiei). Efectele pe care procesul de imbatranire le are, atat asupra desfasurarii vietii economice si sociale, cat si asupra perspectivelor evolutiei demografice sunt evidentiate si prin raportul de dependenta/ raportul dintre tineri/varstnici si adulti (15-59 ani).

Miscare naturala si migratorie

Vacareni este o comuna cu o populatie tanara redusa, inasa nu semnificativ, fapt cauzat de fenomenul migratiilor masive, in ultimii ani au avut loc mutatii semnificative prin plecarea unei parti din populatie la munca in strainatate.

In ceea ce priveste analiza natalitatii se constata o tendinta relativ uniforma, intre 12-15 pe an.



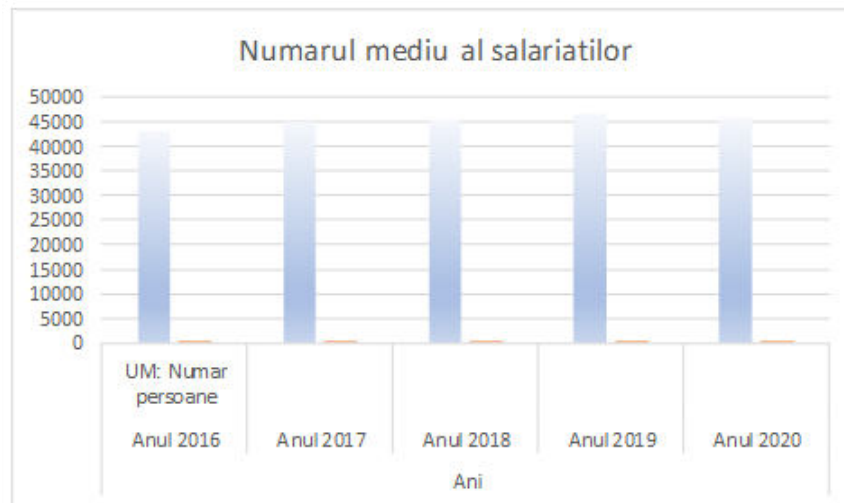
*Evolutia natalitatii in perioada 2017-2021, comuna Vacareni
 (baza de date TEMPO-Online)*

<i>Localitatea</i>	<i>Nascuti vii</i>	<i>Decedati</i>	<i>Stabiliri de resedinta in localitate</i>	<i>Plecari cu resedinta din localitate</i>	<i>Stabiliri de domiciliu in localitate (inclusiv migratia externa)</i>	<i>Plecari cu domiciliul din localitate (inclusiv migratia externa)</i>
<i>Vacareni</i>	<i>13</i>	<i>46</i>	<i>35</i>	<i>23</i>	<i>35</i>	<i>29</i>

Numarul mediu al salariatilor

Conform definitiei date de INS, numarul mediu al salariatilor cuprinde persoanele angajate cu contract de munca/raport de serviciu pe durata determinata sau nedeterminata (inclusiv lucratorii sezonieri, managerul sau administratorul), al caror contract de munca/raport de serviciu nu a fost suspendat in perioada de referinta.

Numarul mediu al salariatilor comunei Vacareni (baza de date TEMPO-Online)



2.1.6.3. Relatii de putere si probleme de guvernare

Puncte de vedere ale administratiei locale

Administratia locala – Primaria comunei Vacareni – este de acord cu realizarea acestei investitii tinand cont de faptul ca se vor crea noi locuri de munca, necesare pentru cresterea economica si sociala a comunei, exprimandu-si acordul prin Avizul de oportunitate nr. 1/5672 din 01.08.2022.

Planul urbanistic zonal va stabili, in baza analizei contextului social, cultural istoric, urbanistic si arhitectural, reglementari cu privire la regimul de construire, functiunea zonei, inaltimea maxima admisa, coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.), procentul de ocupare a terenului (P.O.T.), retragerea fata de aliniament si distantele fata de limitele laterale si posterioare ale parcelelor, caracteristicile arhitecturale ale centralelor, materialele admise.

Astfel, prin regulamentul de urbanism aferent, administratia locala va dispune de mijlocul de analiza si decizie, in procesul de certificare si autorizare reglementat prin lege.

In ceea ce priveste relatiile guvernamentale, conform programului de guvernare al Guvernului Romaniei (2020-2024), acesta are o serie de obiective in domeniul energetic.

Pentru Romania, contextul european ofera o oportunitate excelenta pentru dezvoltare industriala si locala, existand posibilitatea reala de mobilizare a unor investitii semnificative in noile domenii cheie ce se prefigureaza. Ambitiosul program al Uniunii Europene de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera pana in 2030, precum si previziunile de crestere a cererii de energie electrica in Europa vor determina o cerere in crestere de bunuri si servicii pentru protectia mediului si gestionarea resurselor. Printre sectoarele cu mare potential de crestere pentru Europa si pentru Romania sunt si productia de turbine pentru eoliene, panouri fotovoltaice si termice. Asta inseamna ca locurile de munca in sectoarele traditionale vor suferi transformari. Ultimul raport al Agentiei Internationale a Energiei Regenerabile ne arata ca UE, desi este continentul cu cel mai mare angajament pentru reducerea emisiilor cu efect de sera, are doar 1,2 milioane de joburi in sectorul energiei regenerabile. Cele mai multe sunt in Germania

(in jur de 25%), iar Romania apare in statistici mai ales in ceea ce priveste job-urile in productia de biocombustibili. Prin comparatie, Asia are peste 60% dintre job-urile in sectorul energiei regenerabile.

Guvernul doreste de asemenea o serie de investii in sistemul energetic national pentru perioada 2021-2024 si masuri pentru cresterea competitivitatii companiilor energetice.

In contextul legislativ european privind combaterea schimbarilor climatice si tranzitia energetica se are in vedere cresterea nivelului de reducere emisiilor, cresterea ponderii surselor regenerabile de energie, a masurilor de eficienta energetica si a nivelului de interconectivitate a retelelor electrice. Planul National Integrat Energie si Schimbari Climatice 57 (PNIESC), care reprezinta angajamentul Romaniei la efortul comun de indeplinire a obiectivelor europene din domeniul energiei si climei stabilite pentru anul 2030, constituie o obligatie a fiecarui stat membru, conform Regulamentului privind Guvernanta Uniunii Energetice, prin care acestea isi elaboreaza strategii de politici energie-clima pe 10 ani, incepand cu perioada 2021-2030.

Astfel, implementarea prezentului plan, contribuie la indeplinirea obiectivelor energetice al Guvernului Romaniei, si implicit implementarea legislatiei europene.

2.1.6.5. Apartenenta terenurilor

Pe amplasamentul studiat exista urmatoarele tipuri de proprietate asupra terenurilor:

- terenuri apartinand domeniului privat de interes local, drumuri de exploatare si pasune.
- terenuri apartinand proprietatii private persoane fizice si juridice pe care sunt amplasate turbine eoliene.
- o parte din drumurile existente vor fi integrate prin amenajare in structura de drumuri de exploatare a parcului, cu acordul primariei.

2.1.6.4. Activitati economice

Ramura economica dominanta in cadrul comunei este agricultura. Populatia se ocupa in principal de cresterea animalelor si cultivarea de cereale, legume.

Alte activitati economice: industria textila.

2.1.6.7. Educatie

In comuna Vacareni , exista o singura scoala, Scoala Gimnaziala .

Invatamantul in anul scolar 2020/2021

- populatia scolară -

<i>Localitatea</i>	<i>Copii inscrisi in gradinite si crese</i>	<i>Elevi inscrisi total</i>	<i>Elevi in inc.primar si gimnazial</i>	<i>Elevi in licee</i>	<i>Elevi inv. profesional</i>	<i>Elevi in inv postliceal si de maistri</i>	<i>Studenti</i>
Vacareni	41	198	157	-	-	-	-

2.1.6.8.Patrimoniul cultural

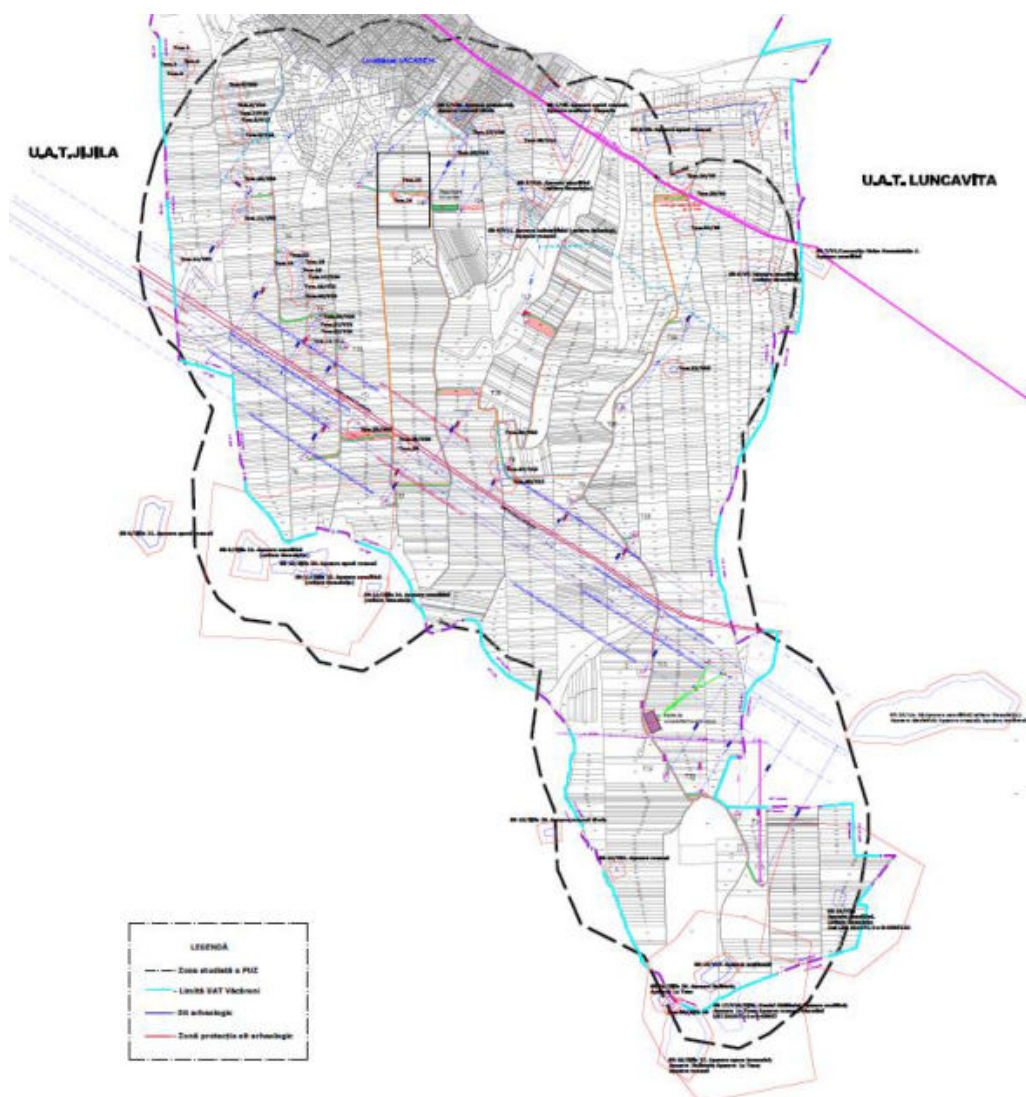
In Repertoriul Arheologic National sunt inregistrate 49 de puncte cu descoperiri arheologice pe teritoriul comunei Vacareni1.

La nord de localitatea Vacareni, la limita cu UAT Luncavita, la gura Vaii Nevestelnita se afla un sit arheologic multistratificat cu materiale eneolitice -cultura Gumelnita, hallstattiene -faza a III-a a culturii Babadag, getice, romane si medievale2.

Tot pe firul Vaii Nevestelnita, in apropierea DN Tulcea- Macin se afla o statiune eneolitica atribuita culturii Gumelnita faza A23.

La vest de localitatea Vacareni, in zona fostei balti aferente Dunarii, pe insula Popina Mare, au fost descoperite materiale arheologice eneolitice atribuite culturii Gumelnita4.

Numerosi tumuli dispusi in general pe aliniamente orientate nord-sud au fost identificati pe teritoriul administrativ al comunei Vacareni.



Raportarea siturilor arheologice la perimetrul investitiei "CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 KV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22-VACARENI" – Extras

2.2. Evolutia probabila a mediului in situatia neimplementarii planului

Suprafata studiata pentru implementarea obiectivului, este formata din terenuri cu folosinta actuala curti constructii si destinatia propusa: curti constructii, cai de comunicatii agricole cu destinatie de terenuri arabile si terenuri cu destinatie speciala - drumuri de exploatare.

Din punct de vedere al aspectelor de mediu relevante, se poate considera ca, in lipsa implementarii planului, vor ramane constante presiunile antropice existente in zona.

In cazul neimplementarii planului, asa numita „alternativa zero”, amplasamentul studiat isi va pastra actuala folosinta, fiind insuficient exploatat si in neconcordanta cu actuala intentie in ceea ce priveste dezvoltarea durabila, cu cerintele actuale de valorificare din punct de vedere economic a resurselor din zona, avand urmatoarele influente asupra factorilor de mediu:

- factorul de mediu apa:

- neimplementarea PUZ analizat poate conduce la o degradare a calitatii apelor de adancime prin agricultura intensiva practicata si prin activitatile de pasunat;
- daca va exista o depozitare necontrolata a deseurilor pe amplasament, aceasta poate determina o potentiala poluare a apei subterane din zona, existand riscul poluarii apei de suprafata;

- factorul de mediu aer:

- prin neimplementarea planului, aerul si calitatea acestuia vor ramane pe linia evolutiva curenta, fara o contributie pozitiva indirecta;
- exista in continuare pericolul de riscuri de incendii de vegetatie;
- impact negativ asupra producerii si consumului de energie electrica produsa din surse neregenerabile de energie, marirea cantitatii de emisii in atmosfera care au ca efect schimbarile climatice.

- factorul de mediu sol-subsol:

- implementarea obiectivului va diminua riscul aparitiei unor obiective poluatoare cu impact negativ asupra factorului de mediu aer;
- terenurile isi vor pastra folosinta actuala cu poluarile factorilor de mediu determinate de activitatea agricola;
- depozitarea necontrolata a deseurilor intr-o zona neamenajata poate duce la o poluare a solului din zona;
- se pastreaza riscul aparitiei fenomenelor de eroziune a solului;
- neimplementarea planului va avea impact negativ asupra conservarii resurselor neregenerabile la nivel national si comunitar;
- activitatea necontrolata in zona poate duce la efecte negative asupra florei si faunei din zonele protejate invecinate, prin potentiala poluare sau distrugere a habitatelor;
- prin neimplementarea planului, presiunea antropica generata de activitatile agricole va ramane relativ constanta;

- asezari umane:

- lipsa diversificarii vietii economice si sociale, a cadrului de dezvoltare a comunitatii locale;
 - fara amenajarea drumurilor din zona acestea vor ramane intr-o stare de degradare;
 - lipsa investitiei va insemna o pierdere pentru bugetul comunitatii locale, ceea ce duce la o diminuare a sanselor de dezvoltare a localitatii;
 - populatia, elementele de patrimoniu si peisajul nu vor suferi modificari;
 - prin lipsa investitiei creste riscul energetic in contextul actual al lipsei resurselor energetice fosile;
- zgomot si vibratii:
- pastrarea aceluiasi nivel de zgomot datorat activitatilor din zona;
- peisaj:
- peisajul nu va fi afectat de neimplementarea planului;
- patrimoniu arheologic:
- prin lipsa investitiei presiunea asupra patrimoniului arheologica ramane aceeaasi.
- In concluzie prin planul propus se obtin efecte pozitive asupra:
- mediului inconjurator prin gestionarea si utilizarea sustenabila a zonei;
 - efectelor economice si sociale prin valorificarea zonei, prin aparitia unor noi activitati economice de furnizare a energiei electrice;
 - diminuarea efectelor poluante datorate inlocuirii resurselor neregenerabile de obtinere a energiei;
 - biodiversitate:
 - din punct de vedere al biodiversitatii este de asteptat ca presiunea antropica generata de activitatile agricole sa ramana relativ constanta.

3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATA SEMNIFICATIV

Avand in vedere amplasarea terenului, tipul de folosinta actuala al amplasamentului si genul de activitati ce se doresc a se desfasura in viitor, se apreciaza ca impactul planului asupra mediului va fi nesemnificativ si se va resimti local la nivelul suprafetei amplasamentului si in imediata vecinatate a acestuia, datorita lucrarilor de constructie ce se vor efectua si care implica amenajarea unei organizari de santier, excavari de material si lucrari de constructie propriu-zisa a obiectivului de investitie.

Nici un factor de mediu nu va fi afectat semnificativ de implementarea planului. Tehnologia aplicata nu presupune aparitia unor emisii poluante care ar putea sa duca la modificari semnificative ale starii actuale a factorilor de mediu, atat abiotici cat si biotici.

In ceea ce priveste caracteristicile de mediu ale zonei amplasamentului si a celei imediat invecinate in temeiul reglementarilor documentatiei de urbanism, faza PUG aprobat prin HCL nr. 72/29.12.2017 amplasamentul se situeaza in extravilanul comunei Vacareni. Loturile pe care urmeaza sa se amplaseze turbinele eoliene sunt scoase din circuitul agricol si introduse in intravilan.

Pe amplasamentul studiat exista urmatoarele tipuri de proprietate asupra terenurilor:

- terenuri apartinand domeniului privat de interes local, drumuri de exploatare si pasune.
- terenuri apartinand proprietatii private persoane fizice si juridice pe care sunt amplasate turbine eoliene.
- o parte din drumurile existente vor fi integrate prin amenajare in structura de drumuri de exploatare a parcului , cu acordul primariei.

Zona amplasamentului se prezinta ca o suprafata mai framantata, cu altitudini care variaza de la cota 67,6 m pana la cota de 203,4 m, zona cea mai inalta de pe amplasament.

Pantele terenului sunt cuprinse intre 2% si 17%.

Terenul este specific tipului de dealuri dobrogene, pe alocuri cu roca la suprafata. Relieful denivelat, inalt, confera o valoare speciala potentialului natural pentru amplasarea parcului eolian, dar impune si conditii tehnice speciale pentru realizarea obiectivului.

Turbinele eoliene se vor amplasa pe terenuri cu caracteristici specifice de tip loess sensibil la umezire si zone stancoase cu roci granitice. Prezenta apei freatice este semnalata la adancimi destul de mari si nu poate influenta solutiile de fundare.

Terenul pe care se propune amplasarea proiectului are suprafata totala de cca. 23,3218 ha.

Funcțiunea principala a zonei studiate este agricultura, terenul agricol cu funcțiunea actuala arabil - 1 952,0533 ha, teren neproductiv – 1,355 ha si pasuni – 582,384 ha (valorile nu sunt asumate de proiectant, deoarece nu au fost extrase dintr-un plan cadastral ce contine natura, destinatia agricola si regimul juridic al terenurilor).

Pe amplasament exista traseele a trei linii electrice aeriene de importanta deosebita pentru S.E.N. – LEA 700KV, LEA 400KV si LEA 110KV.

Alaturi de aceste retele este amplasata si conducta magistrala de gaze naturale.

Obiective protejate

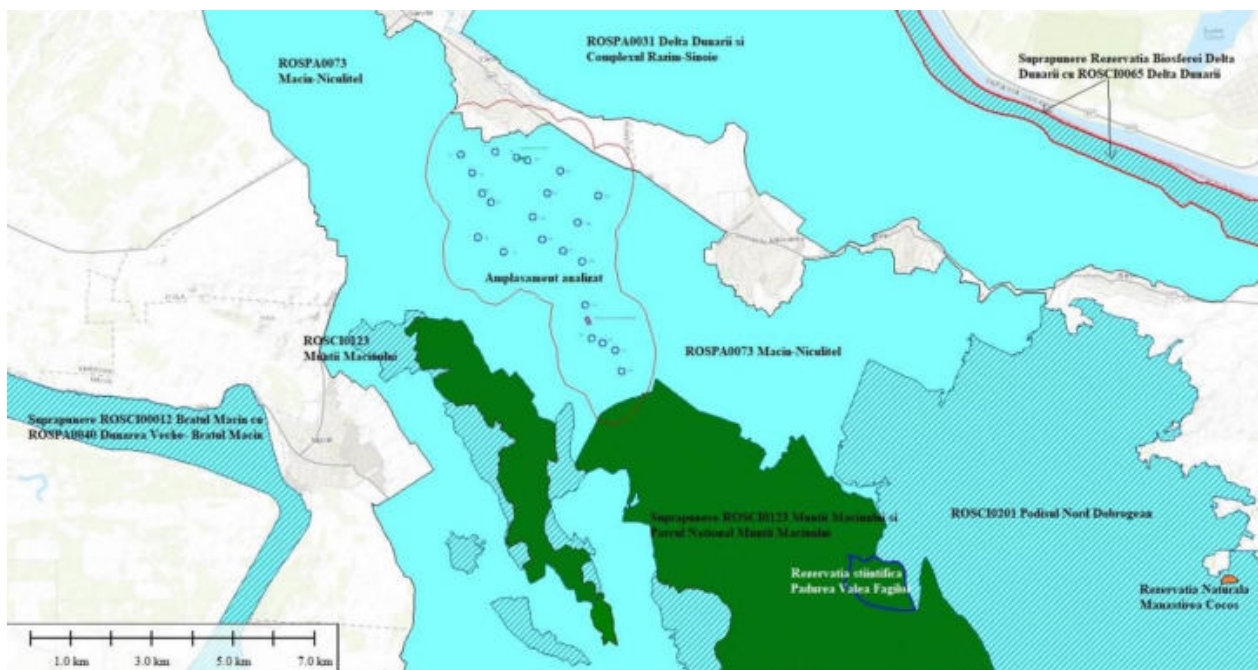
Zona studiată a PUZ se afla situată în interiorul ariei naturale protejate ROSPA0073 Macin Niculitel și parțial în interiorul ROSCI0123 Munții Macinului și Parcul Național Munții Macinului. Distanțele măsurate în linie dreaptă până la cele mai apropiate arii naturale protejate sunt:

- 171.75 m până la ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie
- 5.54 km până la limita comună a ROSCI0012 Bratul Macin și ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin
- 4.82 km până la ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 6.34 km până la rezervația științifică Padurea Valea Fagilor
- 7.52 km până la limita comună a ROSCI0065 Delta Dunării și Rezervația Biosferei Delta Dunării
- 14.87 km până la Rezervația Naturală Manastirea Cocos

Distanțele aproximative măsurate în linie dreaptă elementele construite ale parcului

eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 642.42 m pana la limita comuna a ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului
- 1.43 km la ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie
- 6.62 km pana la limita comuna a ROSCI0012 Bratul Macin si ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin
- 5.5 km pana la ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 7.12 km pana la Rezervatia Stiintifica Padurea Valea Fagilor
- 8.6 km pana la limita comuna a ROSCI0065 Delta Dunarii si Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
- 15.55 km pana la Rezervatia Naturala Manastirea Cocos



Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile naturale protejate

Patrimoniul arheologic

Raportul de diagnostic arheologic pentru investitia "CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 KV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22-VACARENI", UAT VACARENI, JUD.TULCEA a fost intocmit de arheolog expert dr. Gabriel Juganaru - in calitate de responsabil stiintific, si dr. Valentin Parnic - arheolog specialist in calitate de membru in colectiv, in baza autorizatiei de diagnostic arheologic nr. 509/2022 eliberata de Ministerul Culturii (Anexa1).

Obiectivele principale ale raportului de diagnostic arheologic au constat in reperarea si delimitarea unor situri arheologice aflate in zona studiata a perimetrului localizat la sud de localitatea Vacareni. Intrucat zona studiata a PUZ a intersectat la vest/sud-vest UAT Jijila si la

est /nord-est UAT Vacareni, au fost perimetrare o serie de situri care se aflau in aceste perimetre colaterale.

Siturile arheologice au fost numerotate in ordinea perimetrarii, fiind adaugate si denumirile acestora din studiile arheologice pentru actualizarea PUG Vacareni, Luncavita si Jijila.

Zonele de protectie ale perimetrelor arheologice descoperite, incluse in Lista Monumentelor Istorice, au fost delimitate conform OG 43/2000 cu modificarile si completarile ulterioare si L.422/2001 cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv minimum 500 de metri in extravilanul localitatii, distante masurate de la limita exterioara a terenurilor pe care se afla monumentele istorice.

In zona studiata a investitiei "CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 KV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22-VACARENI", beneficiar SC EXPERT CONSTRUCT INVESTMENTS SRL au fost delimitate 19 asezari din diferite epoci istorice precum si 39 de tumuli. (Pl.II).

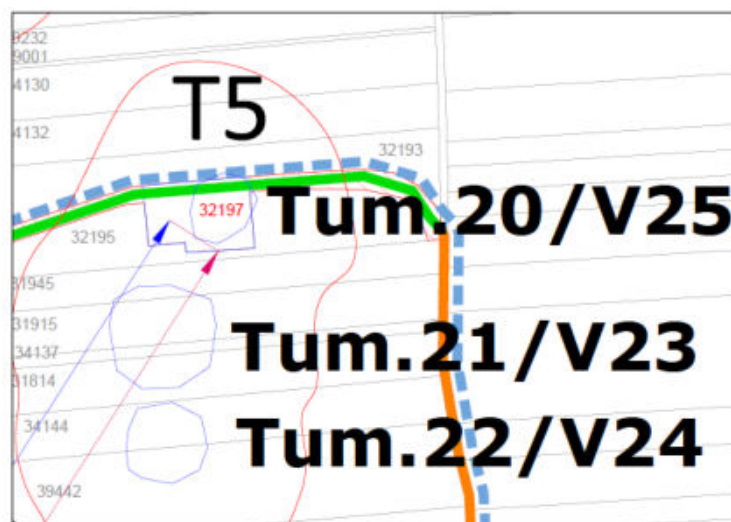
O mare parte a tumulilor sunt aplatizati, grav afectati de lucrarile agricole si de procesul de eroziune.

Propuneri ale raportului arheologic

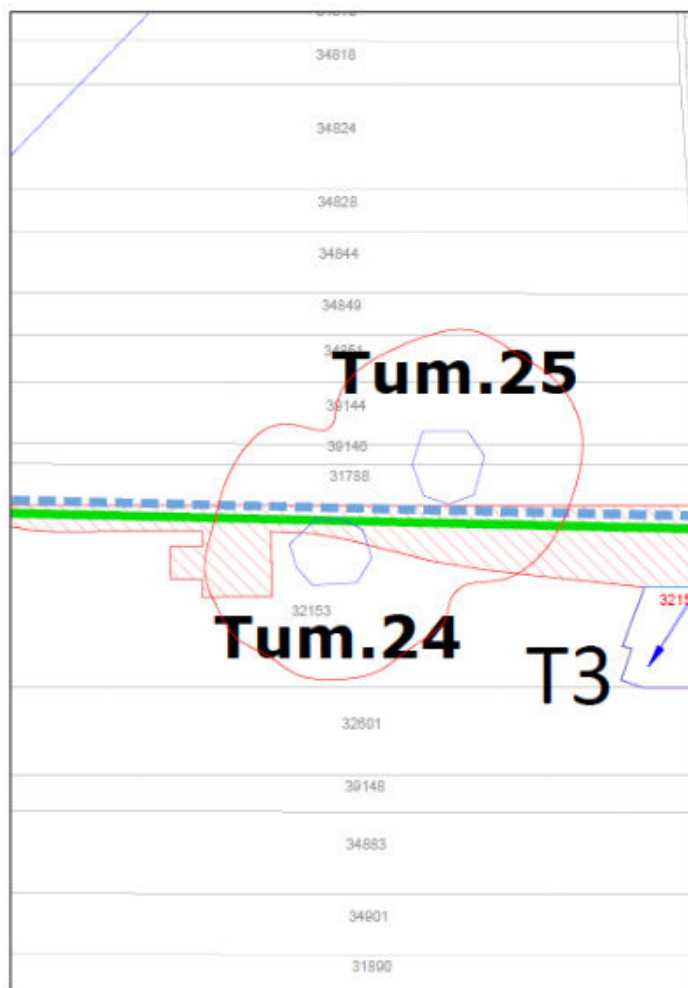
1. Tumulul nr. 20 (V25-dupa numerotarea din studiul arheologic pentru actualizare PUG Vacareni), este afectat de construirea platformei de montaj a Turbinei 8. (Pl.II, III.). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulului nr.20/V25.
2. Tumulii 24 -25 sunt afectati de construirea drumului de acces precum si de traseul cablurilor electrice subterane dintre Turbinele 2 si 3. (Pl.II, IV). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulilor 24 si 25.
3. Tumulul 36/V33 este afectat de construirea drumului de acces precum si de traseul cablurilor electrice subterane dintre Turbinele 8 si 18. (Pl.II, V). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulului 36/V33.
4. Tumulul 37/V33 este afectat de construirea platformei de montaj a Turbinei 8 (Pl.II, V). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulului 37/V13.
5. Avand in vedere potentialul arheologic din zona studiata a investitiei se propune supravegherea arheologica a lucrarilor de constructie a parcului eolian.

Materializarea zonelor este prezentata mai jos:

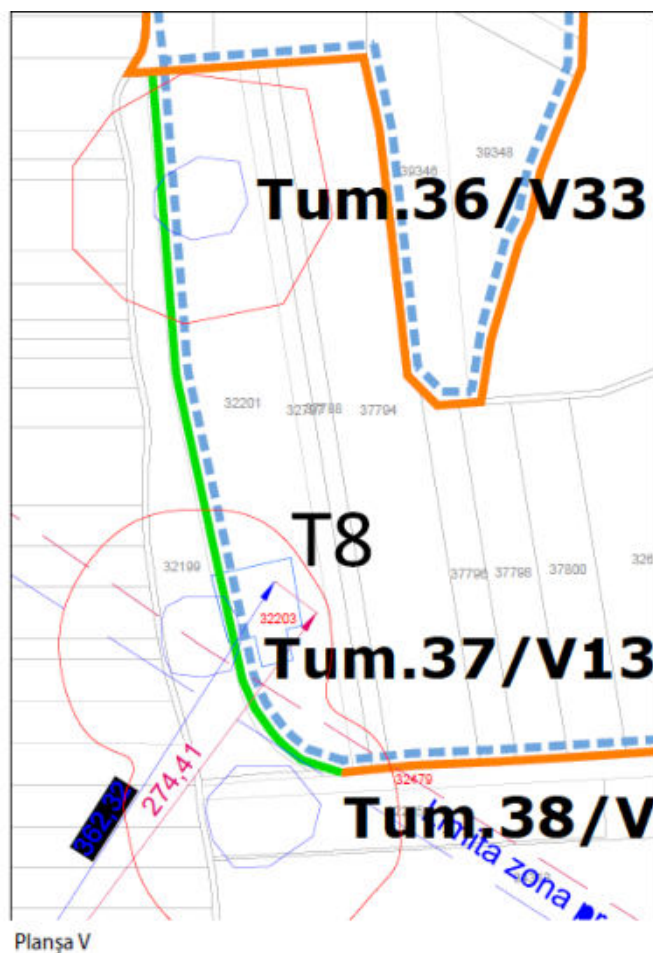
RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI



Sursa: Extras Raportul de diagnostic arheologic



Sursa: Extras Raportul de diagnostic arheologic



Sursa: Extras Raportul de diagnostic arheologic

Sit-urile arheologice :

SIT ARHEOLOGIC - nr.1

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.1
- Codul RAN: 160715.51
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 700 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Suprafata: 742 mp

Coordonatele STEREO 70 ale sitului

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429445.5811	749240.1493
2	429449.3099	749236.1671
3	429459.9991	749236.1671
4	429471.1856	749241.3938

5	429473.1742	749255.5803
6	429467.4567	749267.2781
7	429457.7618	749267.2781
8	429447.3213	749262.5492
9	429443.8410	749253.3404

SIT ARHEOLOGIC - nr.2

- Codul RAN: 160715.49
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 700 m sud-vest de localitatea Vacareni

Coordonatele STEREO 70 ale sitului

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429357.9751	749231.2686
2	429364.3865	749222.2817
3	429387.0402	749224.4215
4	429391.7419	749243.2510

5	429382.7659	749262.0806
6	429366.9511	749263.7925
7	429358.4025	749259.9409
8	429355.4105	749238.9716

SIT ARHEOLOGIC - nr.3

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.3
- Codul RAN: 160715.52
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 700 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429346.0071	749262.0806
2	429362.6768	749266.3600
3	429369.0883	749271.9234
4	429368.6608	749289.4691

5	429355.4105	749301.8795
6	429343.0151	749301.8795
7	429331.4746	749291.6089
8	429330.1923	749268.9277
9	429335.3214	749264.6483

SIT ARHEOLOGIC - nr.4

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.4
- Codul RAN: 160715.54
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni

- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 750 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429323.3638	749274.3568
2	429309.5673	749274.8985
3	429304.4274	749251.0640

4	429311.1904	749239.4176
5	429321.1996	749237.2508
6	429331.7498	749245.1054
7	429333.9140	749259.7310

SIT ARHEOLOGIC - nr.5

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.5/V40
- Codul RAN: 160715.35
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 600 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429158.8203	749603.3380
2	429178.8661	749602.3823
3	429197.0027	749612.8951
4	429191.7526	749643.0001

5	429169.7978	749653.9907
6	429152.1384	749646.8229
7	429148.3202	749627.2308
8	429152.1384	749604.7716

SIT ARHEOLOGIC - nr.6

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.6/V16
- Codul RAN: 160715.17
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429060.2773	749619.6083
2	429073.8891	749637.1303
3	429069.0277	749661.4664
4	429048.1239	749674.1213

5	429027.2201	749672.1744
6	429017.9835	749657.0860
7	429019.4419	749632.2631
8	429028.6785	749623.9888
9	429045.6932	749618.6348

SIT ARHEOLOGIC - nr.7

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.7/V19
- Codul RAN: 160715.17
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 700 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428992.8954	749641.2165
2	429008.8609	749649.8830
3	429010.0150	749667.9862
4	428998.4737	749685.3191
5	428987.3171	749686.4746

6	428977.6993	749679.7340
7	428971.5440	749672.2231
8	428970.3899	749658.5494
9	428978.0841	749646.9941
10	428985.7783	749642.5646

SIT ARHEOLOGIC - nr.8

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.8/V17
- Codul RAN: 160715.18
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 750 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428917.3432	749659.3639
2	428925.1778	749654.6575
3	428943.6674	749656.5400
4	428949.6217	749675.3659
5	428942.4139	749696.3880

6	428925.4912	749700.7806
7	428909.8219	749698.8981
8	428902.9275	749689.7989
9	428902.6141	749672.5420
10	428908.8818	749662.8153

SIT ARHEOLOGIC - nr.9

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.9/V18
- Codul RAN: 160715.19
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 750 m sud-vest de localitatea Vacareni

- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428843.7052	749672.6660
2	428859.2504	749682.8303
3	428870.3541	749697.4414
4	428866.5471	749730.4751
5	428838.9464	749737.1454

6	428822.1322	749729.5222
7	428809.4423	749716.4993
8	428809.1251	749697.4414
9	428817.3735	749680.2892
10	428827.5255	749676.4777

SIT ARHEOLOGIC - nr.10

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.10/V54
- Codul RAN: 160715.47
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1000 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428528.8677	749694.0513
2	428534.8950	749706.9713
3	428533.1698	749726.7806
4	428516.8043	749735.3913

5	428499.5790	749732.8052
6	428490.9677	749721.6074
7	428490.1083	749706.9655
8	428497.0005	749692.3246

SIT ARHEOLOGIC - nr.11

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.11/V55
- Codul RAN: 160715.48
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1300 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428256.1659	749714.0702
2	428247.5559	749703.7921
3	428224.3750	749694.8401
4	428204.1745	749701.8028

5	428198.8760	749731.9743
6	428209.1418	749752.1991
7	428237.2900	749753.8569
8	428250.8674	749750.2098
9	428257.4905	749734.9583

SIT ARHEOLOGIC - nr.12

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.12/V57
- Codul RAN: 160715.50
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427904.4561	749211.1776
2	427906.1830	749221.3230
3	427902.6585	749237.0189
4	427892.7713	749241.0637
5	427886.0301	749240.1648
6	427881.9854	749234.7719

7	427880.6371	749229.3789
8	427879.9630	749220.8400
9	427880.6371	749212.0764
10	427885.3560	749206.2340
11	427891.8725	749205.1105
12	427899.7373	749207.3576

SIT ARHEOLOGIC - nr.13

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.13
- Codul RAN: 160715.55
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427840.7264	750137.9841
2	427845.4497	750130.4178
3	427863.7131	750138.2994
4	427871.2703	750149.3338

5	427866.8619	750165.4123
6	427849.2283	750169.1954
7	427839.4669	750166.6734
8	427837.8925	750150.9100

SIT ARHEOLOGIC - nr.14

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.14
- Codul RAN: 160715.56
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni

- Punct:
- Reper: la 1650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427821.5185	750127.2652
2	427836.6330	750128.8415
3	427837.2627	750145.2353
4	427835.0586	750167.9344

5	427824.6674	750170.4565
6	427807.9784	750164.7817
7	427802.3106	750150.5948
8	427808.9231	750127.5804

SIT ARHEOLOGIC - nr.15

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.15
- Codul RAN: 160715.57
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427854.2582	750171.0345
2	427862.9711	750180.4041
3	427860.0668	750197.8510
4	427848.1270	750203.0204

5	427837.1551	750203.0204
6	427829.0877	750190.7430
7	427828.4423	750174.2654
8	427844.8999	750170.0653

SIT ARHEOLOGIC - nr.16

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.16
- Codul RAN: 160715.57
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1700 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427750.6665	750172.4459
2	427752.1293	750158.6791
3	427761.1986	750141.6902
4	427776.1191	750140.2256

5	427789.5767	750152.5280
6	427789.5767	750171.5672
7	427779.6297	750189.4348
8	427763.8316	750192.3640
9	427753.8846	750185.6270

SIT ARHEOLOGIC - nr.17

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.17/V20 – Movila Fusii
- Codul RAN: 160715.21
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct: Movila Fusii
- Reper: la 1700 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427732.9382	750179.7980
2	427728.2212	750167.5190
3	427715.9569	750159.0180
4	427694.5731	750162.4813
5	427683.5667	750178.2238

6	427685.4535	750193.6514
7	427694.8876	750208.7641
8	427710.9254	750210.0235
9	427724.4475	750206.5602
10	427732.6237	750195.2256

SIT ARHEOLOGIC - nr.18

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.18/V21
- Codul RAN: 160715.19
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1800 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427646.8073	750162.2465
2	427654.9067	750168.8813
3	427654.5385	750181.4136
4	427645.3347	750193.5774

5	427626.5589	750195.4204
6	427615.8824	750180.3078
7	427618.4595	750162.2465
8	427632.0811	750155.9802

SIT ARHEOLOGIC - nr.19

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.19/V22
- Codul RAN: 160715.23
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1800 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427591.6799	750159.3430
2	427600.4878	750170.1046
3	427603.0257	750186.8449
4	427597.6514	750201.0443
5	427581.6777	750205.2294

6	427571.2276	750205.6778
7	427556.7227	750194.5909
8	427557.8685	750163.2336
9	427567.4171	750154.0560
10	427581.5490	750154.0560

SIT ARHEOLOGIC - nr.20

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.20/V25
- Codul RAN: 160715.26
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427403.6783	750330.7867
2	427409.6971	750340.0771
3	427424.2427	750346.6054
4	427434.7757	750340.0771

5	427438.0359	750329.2802
6	427431.5155	750314.7170
7	427417.4715	750311.4529
8	427404.1798	750313.9638
9	427401.1704	750325.5139

SIT ARHEOLOGIC - nr.21

- Codul RAN: 160715.24
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1900 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427379.4039	750301.4961
2	427372.1026	750322.3138
3	427358.4525	750325.0153
4	427337.2623	750321.7838
5	427326.2981	750305.5209

6	427325.4859	750286.8185
7	427335.2319	750273.4016
8	427358.3786	750269.3358
9	427371.7794	750271.7753
10	427378.6827	750283.9725

SIT ARHEOLOGIC - nr.22

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.22/V24
- Codul RAN: 160715.25
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2000 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427304.8446	750279.4482
2	427315.3820	750284.0800
3	427318.7231	750302.0925
4	427311.0128	750317.2743
5	427295.0782	750320.6195

6	427283.5128	750316.2451
7	427276.3166	750302.3497
8	427279.1437	750286.6532
9	427283.7698	750279.4482
10	427294.3072	750278.1617

SIT ARHEOLOGIC - nr.23

- Denumirea sitului arheologic: Turnului nr. 23/V42
- Codul RAN: 160715.36
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2000 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427192.8431	750267.7921
2	427208.7140	750272.7415
3	427218.3406	750289.6735
4	427209.7547	750306.6056

5	427191.5422	750313.8994
6	427178.7934	750312.0760
7	427171.5084	750300.6143
8	427171.5084	750284.9846
9	427176.9722	750270.6575

SIT ARHEOLOGIC - nr.24

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.24
- Codul RAN: 160715.
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 750 m sud de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428355.5923	750944.1886
2	428345.1018	750953.5664
3	428346.6005	750979.4490
4	428360.8374	750988.0765

5	428377.6970	750982.8250
6	428383.3169	750971.1966
7	428383.6915	750955.4420
8	428369.0799	750940.0624

SIT ARHEOLOGIC - nr.25

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.25
- Codul RAN: 160715.57
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 700 m sud de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428397.8303	751047.6127
2	428420.4965	751054.0135
3	428435.0261	751044.1214

4	428435.0261	751017.9364
5	428415.8471	751011.5357
6	428397.2491	751018.5183
7	428392.5996	751033.0655

SIT ARHEOLOGIC – nr. 26

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.26/V15
- Codul RAN: 160715.16
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 300 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428719.2944	751365.8563
2	428733.3338	751369.1001
3	428743.5934	751385.8597
4	428735.4938	751414.5130

5	428713.3547	751410.7286
6	428703.0952	751405.8629
7	428698.7754	751382.0752
8	428704.7151	751370.1814

SIT ARHEOLOGIC – nr. 27

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.27/V39
- Codul RAN: 160715.57
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 250 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428874.7239	751631.0708
2	428879.0355	751639.0806
3	428877.8021	751648.3219
4	428875.3365	751657.5631
5	428870.7152	751661.2590

6	428861.4741	751658.7934
7	428854.6975	751655.0959
8	428851.3105	751643.3897
9	428857.1650	751631.6846
10	428863.3265	751627.6808

SIT ARHEOLOGIC – nr.28

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.28/V14
- Codul RAN: 160715.15
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1650 m sud-vest de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428828.7069	751894.6340
2	428844.1802	751902.2079
3	428851.4011	751922.1755
4	428842.8048	751949.7168

5	428825.9560	751952.1267
6	428811.1704	751946.2742
7	428803.9495	751928.0279
8	428804.6372	751906.6833
9	428816.6720	751894.9782

SIT ARHEOLOGIC – nr.29

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.29/V5
- Codul RAN: 160715.07
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1450 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428451.9615	753082.1701
2	428472.4750	753082.1701
3	428490.1913	753097.1071
4	428497.6507	753125.1139

5	428490.1913	753155.4546
6	428458.9548	753161.5228
7	428438.4413	753143.7851
8	428433.3128	753124.6471
9	428437.0426	753098.9742

SIT ARHEOLOGIC – nr. 30

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.29/V4
- Codul RAN: 160715.06
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1450 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428361.0554	753202.9593
2	428374.3809	753205.7517
3	428386.7767	753216.3009
4	428387.3965	753232.7452
5	428379.0294	753249.1895
6	428361.3653	753252.6024

7	428349.2794	753248.2587
8	428342.1518	753246.3971
9	428337.1935	753238.6404
10	428338.7429	753227.1603
11	428343.7013	753215.0598
12	428349.5893	753207.3030

SIT ARHEOLOGIC – nr. 31

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.31/V6
- Codul RAN: 160715.08
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:

- Reper: la 1600 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428126.0991	753140.0561
2	428139.1201	753150.5491
3	428143.5664	753159.4523
4	428139.7553	753185.2079
5	428120.7002	753194.1111

6	428107.3615	753193.4751
7	428096.2461	753185.8439
8	428091.7998	753161.9961
9	428096.2461	753147.0515
10	428106.4088	753140.6921
11	428116.2539	753138.7843

SIT ARHEOLOGIC – nr. 32

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.32/V35
- Codul RAN: 160715.07
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2400 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427020.7399	753045.0955
2	427028.1313	753058.6506
3	427030.5940	753070.9728
4	427021.9656	753094.3833

5	426996.0888	753099.3087
6	426983.7692	753082.0563
7	426983.7725	753057.4125
8	427001.0248	753045.0928

SIT ARHEOLOGIC – nr. 33

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.33/V37
- Codul RAN: 160715.07
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2660 m sud de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	426565.2080	750588.7684
2	426573.8021	750592.6894
3	426581.1995	750604.3435
4	426581.1995	750617.7404
5	426578.5886	750630.0481

6	426566.2958	750635.9296
7	426553.5197	750634.7797
8	426540.1602	750628.6492
9	426538.4902	750610.2576
10	426545.4483	750592.1448
11	426557.6945	750588.5222

SIT ARHEOLOGIC – nr. 34

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.34/V36
- Codul RAN: 160715.32
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2600 m sud de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	426433.0279	750944.3372
2	426434.0009	750937.1935
3	426440.9739	750933.4592
4	426450.7035	750939.1417

5	426453.2981	750950.831
6	426447.7846	750960.085
7	426439.0279	750960.573
8	426434.4874	750955.215

SIT ARHEOLOGIC – nr. 35

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.35
- Codul RAN: 160715.
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2600 m sud de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	426430.7577	750941.5771
2	426431.5685	750960.0859
3	426425.0820	750964.3071
4	426415.6766	750960.8977

5	426411.7848	750953.4293
6	426410.8118	750945.6361
7	426412.9199	750942.3890
8	426419.8929	750938.8170
9	426425.7307	750936.8688

SIT ARHEOLOGIC – nr.36

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.36/V33
- Codul RAN: 160715.29
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2500 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	426535.2412	751711.0709
2	426546.7776	751731.6049
3	426543.5730	751756.6305
4	426518.2571	751761.7640

5	426499.9912	751751.4971
6	426495.1844	751727.4339
7	426501.2730	751712.6752
8	426510.5662	751703.3708
9	426524.6662	751703.3708

SIT ARHEOLOGIC – nr. 37

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.37/V13
- Codul RAN: 160715.14
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2800 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	426243.8544	751708.4138
2	426258.9346	751708.0001
3	426267.8175	751711.3093
4	426273.8083	751722.6849
5	426274.0149	751747.0907

6	426262.2399	751754.9502
7	426246.5399	751757.6390
8	426228.3609	751751.6410
9	426224.0228	751734.0605
10	426226.2952	751715.0323
11	426235.1781	751710.6889

SIT ARHEOLOGIC – nr. 38

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.38/V12
- Codul RAN: 160715.13
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 2900 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	426149.9083	751737.3972
2	426168.9749	751754.8124
3	426168.9749	751787.9680
4	426145.2252	751807.0577

5	426125.4897	751802.3690
6	426106.4231	751774.9068
7	426106.0886	751753.1378
8	426123.8172	751739.7416
9	426142.2147	751735.7228

SIT ARHEOLOGIC – nr. 39

- Denumirea sitului arheologic : Tumulul nr.39/Jijila 28 -Movila Popa Isac
- Codul RAN: 160626.06
- Judet: Tulcea
- Localitatea:Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 1450 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	422089.0205	753040.9927
2	422104.1644	753049.6463
3	422102.0010	753064.0691

4	422089.0205	753069.8382
6	422071.7131	753062.6268
7	422071.7131	753046.7618

SIT ARHEOLOGIC – nr. 40

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.1/V34.Asezare preistorica, asezare romana tarzie
- Codul RAN: 160715.30
- Judet: Tulcea
- Localitatea:Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la limita de sud-est a localitatii Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429030.3160	751411.6942
2	429048.7047	751454.6121
3	429031.9817	751474.9037
4	429004.1080	751474.9037

5	428972.3483	751457.3887
6	428941.6985	751426.7308
7	428935.5730	751386.6013
8	428961.7698	751373.7858
9	428991.3076	751384.3792

SIT ARHEOLOGIC – nr.41

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.2/V9. Asezare romana, asezare medieval timpurie
- Codul RAN: 160715.10
- Judet: Tulcea
- Localitatea:Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 200 m sud-est de localitatea Vacareni, pe ambele laturi ale E87.

- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	429209.9051	752091.3324
2	429160.5809	752069.6635
3	429088.7887	752026.4791
4	428628.9564	752227.3824
5	428950.2791	752390.0805

6	428983.1246	752389.1583
7	428991.1188	752409.7189
8	429009.9464	752403.2541
9	429021.9938	752372.0818
10	429094.7428	752262.2450
11	429113.9465	752222.5571

SIT ARHEOLOGIC – nr. 42

- Denumirea sitului arheologic : Situl 3/V3. Asezare romana.
- Codul RAN: 160715.05
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 1000 m sud-est de localitatea Vacareni, la nord de E 87
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428765.4901	752929.9601
2	428743.8766	752859.9844
3	428811.3837	752848.8870
4	428876.0077	752843.9444
5	428913.8042	752844.7694
6	428968.7187	752834.8745
7	429004.0554	753211.3275
8	429026.0623	753404.2800
9	429054.5798	753562.1612
10	429049.8946	753667.8867
11	429062.4755	753708.9250
12	429063.1457	753756.8113
13	429070.9476	753790.5356
14	428899.4149	753710.1770

15	428950.7959	753703.0944
16	429005.6262	753694.6032
17	428974.9988	753598.1209
18	428909.2790	753606.1812
19	428902.2896	753515.7062
20	428895.4426	753409.9623
21	428892.5349	753331.4151
22	428891.0347	753269.7587
23	428883.6956	753243.7644
24	428815.7963	753250.7310
25	428787.7297	753251.8791
26	428783.3744	753173.4546
27	428777.5551	753082.4704
28	428772.6395	753017.6673
29	428766.8252	752957.6370

SIT ARHEOLOGIC – nr.43

- Denumirea sitului arheologic : Situl 4/V10. Asezare eneolitica. Cultura Gumelnita.
- Codul RAN: 160715.11
- Judet: Tulcea

- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 800 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428361.9839	751979.7360
2	428388.9153	751979.7360
3	428352.9869	752041.5272

4	428333.3050	752060.9079
5	428313.2966	752049.7537
6	428361.9839	751979.7360

SIT ARHEOLOGIC – nr. 44

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr. 5./V11. Asezare hallstattiana -cultura Babadag; asezare romana
- Codul RAN: 160715.12
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 900 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	428266.8502	751782.9280
2	428276.0923	751785.5391
3	428281.5045	751823.0893
4	428283.8783	751853.8971
5	428279.7655	751866.9374
6	428244.7636	751869.2973
7	428202.7887	751865.8631
8	428156.1007	751865.5847

9	428109.0360	751861.2485
	428045.8671	751849.1801
	428001.9035	751834.0145
	428021.5083	751783.2912
	428080.1364	751776.8228
	428115.1176	751780.1227
	428193.1674	751782.7315
	428254.6392	751784.1858

SIT ARHEOLOGIC – nr. 45

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.6/V7. Asezare eneolitica, cultura Gumelnita
- Codul RAN: 160715.09
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:

- Reper: la 2200 m sud-est de localitatea Vacareni, la sud de E 87.
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427818.8904	753640.9260
2	427734.1499	753642.9884
3	427721.0374	753647.0958
4	427659.4540	753654.3719
5	427658.9538	753675.9950
6	427648.9419	753734.8767

7	427671.6793	753766.4806
8	427704.7862	753778.8867
9	427720.4051	753781.6793
10	427727.7109	753784.1158
11	427754.6739	753797.2364
12	427790.4034	753805.7661
13	427791.6803	753793.2519

SIT ARHEOLOGIC – nr. 46

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.7/V1/Luncavita-Valea Nevestelnita 2.Asezare eneolitica-cultura Gumelnita
- Codul RAN: 160699.06
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni, Luncavita
- Comuna: Vacareni, Luncavita
- Punct:
- Reper: la 2500 m nord-vest de localitatea Luncavita
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	427771.9643	754213.4190
2	427810.1160	754234.8181
3	427834.0170	754185.1938
4	427849.6269	754157.9410
5	427873.1478	754125.9277
6	427881.8167	754109.8157
7	427883.3313	754107.0007
8	427897.9438	754098.4759

9	427904.8737	754074.0148
10	427913.2871	754054.6593
11	427897.7476	754049.9100
12	427881.7847	754050.6129
13	427863.1892	754063.7266
14	427849.7546	754085.7391
15	427825.7765	754117.2983
16	427793.0583	754175.0550

SIT ARHEOLOGIC – nr. 47

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.8/Jijila 21.Asezare romana.
- Codul RAN: 160626.10
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 1300 m sud-est de localitatea Jijila, pe partea de sud a Vaii Jijila.

- Coordonate Stereo 70 ale sitului

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	425727.4202	748923.8101
2	425721.8588	748930.6075
3	425714.4435	748936.1689
4	425702.0847	748946.0559
5	425659.4469	748982.5143
6	425647.0881	748991.1655
7	425629.7858	749002.9063
8	425631.6397	749007.2319
9	425634.7293	749012.1754
10	425638.4370	749020.8266
11	425640.9087	749029.4777
12	425644.7415	749042.8924
13	425647.7061	749052.9594
14	425650.1778	749059.1388
15	425656.9752	749062.8464
16	425667.4801	749066.5541
17	425675.5133	749070.2617
18	425692.8156	749073.3514
19	425715.6794	749078.9128
20	425729.8920	749069.6438
21	425762.6427	749078.2949
22	425770.0580	749074.5873

23	425781.7989	749075.2052
24	425793.5397	749083.2384
25	425815.1676	749090.6537
26	425865.2206	749101.1587
27	425910.3302	749115.3713
27	425936.2836	749121.5506
28	425936.9016	749115.9892
29	425939.9913	749105.4842
30	425939.9913	749096.8331
31	425936.2836	749088.1819
32	425931.3401	749079.5308
33	425937.5195	749075.8231
34	425941.8451	749070.8796
35	425951.7321	749065.9361
36	425964.7088	749055.4312
37	425972.1241	749044.3083
38	425975.8318	749033.8033
39	425977.6856	749023.9163
40	425974.5959	749010.9395
41	425957.9115	748984.9861
42	425956.0577	748973.2453
43	425727.4202	748923.8101

SIT ARHEOLOGIC – nr.48

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.9/Jijila 22. Asezare eneolitica-cultura Gumelnita
- Codul RAN: 160626.17
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 2100 m sud-est de localitatea Jijila, pe partea de sud a Vaii Jijila.
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	425454.6894	749690.1512
2	425477.0211	749696.5756
3	425492.4474	749697.9800
4	425512.0161	749707.3047
5	425526.0315	749711.6817
6	425563.8787	749718.0628
7	425594.4233	749721.5893
8	425631.2406	749724.8305
9	425651.2852	749728.7769
10	425660.9398	749732.9550
11	425703.6928	749755.2096
12	425708.9807	749758.2461
13	425710.4028	749762.0345
14	425707.9297	749767.6401

15	425703.5798	749772.2858
16	425685.0128	749781.2027
17	425676.2747	749790.3922
18	425662.5905	749807.2089
19	425652.6983	749823.2013
20	425646.4332	749836.0611
21	425630.1111	749861.6160
22	425622.0739	749870.9003
23	425611.3159	749882.0599
24	425601.7535	749888.6547
25	425591.2018	749889.4790
26	425591.2018	749889.4790
27	425447.8058	749873.5516
28	425428.6400	749871.5082

SIT ARHEOLOGIC – nr.49

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.10/Jijila 30. Asezare romana.
- Codul RAN: 160626.26
- Judet: Tulcea
- Localitatea:Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 2400 m sud-est de localitatea Jijila, pe partea de sud a Vaii Jijila.
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	425499.1185	749954.0475
2	425494.8254	749969.0733
3	425500.1917	749979.8061
4	425511.9978	749988.3923
5	425511.9978	750003.4181
6	425524.8770	750016.2974
7	425533.4632	750027.0301
8	425532.3900	750040.9827
9	425529.1701	750048.4956
10	425525.9503	750071.0344
11	425511.9978	750087.1335
12	425509.8512	750096.7929
13	425523.8038	750101.0860
14	425527.0236	750105.3791
15	425525.9503	750113.9653
16	425545.2692	750138.6506
17	425557.0753	750168.7023
18	425577.4675	750200.9005
19	425587.1269	750218.0729
20	425591.4200	750248.1246
21	425596.7864	750269.5900

22	425600.0062	750302.8615
23	425608.5924	750318.9606
24	425613.9588	750341.4994
25	425613.9588	750369.4045
26	425615.0321	750384.4304
27	425507.9014	750377.4436
28	425417.5496	750371.5511
29	425414.3298	750369.4045
30	425414.3298	750364.0382
31	425423.9893	750352.2321
32	425431.5022	750332.9132
33	425435.7953	750310.3745
34	425435.7953	750294.2753
35	425440.0884	750245.9780
36	425443.3082	750210.5600
37	425442.2349	750180.5083
38	425456.1875	750151.5299
39	425456.1875	750125.7713
40	425422.9160	750122.5515
41	425437.9418	750056.0085
42	425434.7220	750018.4439
43	425437.9418	749948.6811

SIT ARHEOLOGIC – nr.50

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.11/Jijila 23.Asezare eneolitica -cultura Gumelnita
- Codul RAN: 160626.24
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 2700 m sud-est de localitatea Jijila
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	425463.2715	750266.1393
2	425459.6439	750340.5043
3	425445.5871	750340.0508
4	425436.5182	750341.4112
5	425424.7287	750354.1076
6	425418.3804	750360.0024
7	425412.0322	750361.3627

8	425398.8823	750355.0145
9	425389.7845	750353.0650
10	425379.8376	750350.9335
11	425392.0806	750309.2166
12	425397.0685	750287.9047
13	425407.9512	750256.6170
14	425436.0648	750262.0583

SIT ARHEOLOGIC – nr.51

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.12/Jijila 24.Asezare eneolitica -cultura Gumelnita
- Codul RAN: 160626.25
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 3100 m sud-est de localitatea Jijila
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	425304.0891	750687.6511
2	425355.4563	750698.5802

3	425349.6274	750799.1287
4	425297.5316	750787.8352

SIT ARHEOLOGIC – nr.52

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.13/Jijila 29.Asezare romana tarzie.
- Codul RAN: 160626.13
- Judet: Tulcea
- Localitatea:Jijila
- Comuna: Jijila

- Punct:
- Reper: la 5300 m sud-est de localitatea Jijila.
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	423446.5908	752067.4268
2	423458.8417	752149.0452
3	423422.0068	752152.1968

4	423402.7556	752149.9441
5	423400.5826	752109.8128
6	423395.9508	752080.2426

SIT ARHEOLOGIC – nr.53

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.14/V32. Asezare romana
- Codul RAN: 160715.28
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 6000 m sud/ sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	423154.4316	752624.0725
2	423154.2044	752634.6963

3	423131.2129	752639.8644
4	423126.7834	752628.4459
5	423138.4094	752623.2919

SIT ARHEOLOGIC – nr.54

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.15/V27. Asezare medievala
- Codul RAN: 160715.27
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 7000 m sud-est de localitatea Vacareni, la nord de padurea Chitau
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	422319.7744	753284.2499
2	422280.8336	753291.4558
3	422250.5386	753354.9094

4	422316.8655	753468.8534
5	422387.5267	753525.1092
6	422442.3381	753471.7545
7	422384.6635	753365.0227

SIT ARHEOLOGIC – nr. 55

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.16/Jijila 26. Asezare hallstattiana, asezare getica
- Codul RAN:

- Judet: Tulcea
- Localitatea: Jijila
- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 6700 m sud-est de localitatea Jijila, la nord-vest de padurea Chitau.
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	422142.3848	752950.4897
2	422176.9995	752973.5661
3	422168.3458	753012.5077

4	422117.8660	753042.7955
5	422084.6936	753015.3922
6	422094.7896	752970.6816

SIT ARHEOLOGIC – nr. 56

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.17/V26/Jijila -Dealul Chitlaului 26.Asezare neolitica, hallstattiana, asezare getica
- Codul RAN: 160715.01/ 160626.04
- Codul LMI:TL-I-s-B-05957
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni/Jijila
- Comuna:Vacareni/ Jijila
- Punct:
- Reper: la 7000 m sud-est de localitatea Jijila, la limita de nord-vest a padurii Chitau, pe Dealul Chitlaului. La limita dintre UAT Vacareni si UAT Jijila..

7 Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	422184.1964	753356.3428
2	422247.6427	753441.4421
3	422288.0206	753473.1762
4	422283.6899	753503.4622
5	422250.7409	753590.2929

6	422109.1727	753569.7811
	421910.1425	753601.4835
	421885.6408	753480.3339
	421992.3760	753396.6995
	422089.0115	753344.7924

SIT ARHEOLOGIC – nr.57

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.18/Jijila 27/ Jijila Cetatuie -Movila Popa Isac. Asezare epoca bronzului -Cultura Nouas-Sabatinovka Coslogeni, asezare hallstattiana timpurie (culture Babadag fazele I si II), asezare elenistica, asezare romana.
- Codul RAN: 160626.02
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Jijila

- Comuna: Jijila
- Punct:
- Reper: la 700 m sud-est de localitatea Jijila, la nord-vest de padurea Chitau.
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	421918.8316	753044.2378
2	421823.9523	753044.6416
3	421744.3159	753012.5077
4	421670.9773	753002.4117
5	421571.2424	753178.3697
6	421644.7986	753236.0609

	421865.4673	753324.0399
	421950.5617	753282.2138
	422009.6951	753238.9454
	422054.4058	753192.7925
	422091.9050	753125.0054
	422058.7326	753091.8330

SIT ARHEOLOGIC – nr. 58

- Denumirea sitului arheologic : Situl nr.19/V 38.Asezare eneolitic- Cultura Gumelnita.
- Codul RAN: 160715.01
- Codul LMI: TL-I-s-B-05957.01
- Judet: Tulcea
- Localitatea: Vacareni
- Comuna: Vacareni
- Punct:
- Reper: la 6700 m sud-est de localitatea Vacareni
- Coordonate Stereo 70 ale sitului :

Nr.	X (nord)	Y (est)
1	422869.8068	754306.5024
2	422938.4921	754317.2438
3	422979.2731	754330.1280

4	422974.9750	754368.7636
5	422949.2118	754411.6894
6	422880.5283	754388.0692
	422856.9212	754358.0156

4. ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT

Problemele de mediu aferente PUZ-ului se refera la potentialele poluari datorate activitatilor din zona PUZ si invecinata PUZ-ului si la riscurile naturale din zona si din vecinatatea acesteia ca si vecinatatea cu zonele protejate.

Principale activitati desfasurate in zona planului sunt reprezentate de prelucrarea terenurilor agricole de pe amplasament si din zona studiata.

Tipuri de cultura de la nivelul amplasamentului (foto original SCBIM AON)



Helianthus annuus – floarea soarelui



Zea mays - porumb



Vitis vinifera – vita de vie

In timpul monitorizarilor efectuate in sezonul autumnal, au fost surprinse diverse activitati agricole specifice, inclusiv activitati de tratament ale plantelor, ilustrate in imaginile care urmeaza:



Erbicidarea culturilor prin intermediul dronelor



Activitati agricole (foto originale SCBIM AON)

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

Exemplu de pasunat bovine, ovine si caprine de la nivelul zonei studiate





Imagini cu aspectul general al amplasamentului si al drumurile de acces existente



Cea mai importanta presiune exercitata asupra habitatelor agricole si a speciilor cheie o reprezinta intensificarea activitatilor. In ultimii o suta de ani si indeosebi incepand cu anii 1950, motoarele dezvoltarii economice (cum ar fi extinderea pietelor de bunuri si cresterea preturilor, progresele tehnologice si masurile de piata au condus la imbunatatiri semnificative in sectorul agricol si la intensificarea productiei. Acest lucru a cauzat transformari majore in habitatele agricole, de exemplu s-au pierdut multe elemente naturale si semi-naturale ramase, ceea ce a avut drept rezultat sisteme agricole puternic modificate si simplificate. Numeroase habitate sunt afectate de o combinatie de abandon in unele zone si intensificare in altele.

Practicile agricole pot avea, de asemenea, efecte negative asupra mediului, prin degradarea solului, poluarea apei, solului si a aerului, fragmentarea habitatelor si distrugerea faunei salbatice care pot fi rezultatul unor practici agricole necorespunzatoare.

In zona analizat se gasesc corpuri de apa temporare, utilizate pentru adaparea animalelor.



Corpuri de apa temporare

Solul este supus unei serii de procese de degradare. Unele dintre aceste procese sunt strans legate de agricultura: eroziunea hidrica, eoliana si lucrarile agricole de pregatire a solului; compactarea; scaderea cantitatii de carbon organic din sol si a biodiversitatii solului; salinizarea si sodizarea; si contaminarea solului (cu metale grele si pesticide sau cantitati excesive de nitrati si fosfati).

Exista o stransa corelatie intre procesele de degradare si problemele de mediu asociate (cum ar fi calitatea apei, biodiversitatea sau peisajul).

Proprietatile solului, precum si factorii de formare a solului, cum ar fi clima, utilizarea terenurilor sau gestionarea solului determina gradul de degradare a solului.

Efectele asupra mediului, precum si cele economice, ale practicilor agricole nepericuloase pentru sol

Procese de degradare a solului			Aspecte asociate privind mediul			Economia
Compactarea	Reducerea materiei organice	Salinizarea/Sodizarea	Calitatea apei	Emisiile de gaze cu efect de seră	Biodiversitatea	
+	+		-/+	-/+	[+]	-/+
[+]	+		+	+	[+]	+
+	+		+	(+)	+	+
+	+		+		+	-/+
(+)		(+)	+			-/+
* TERASE PENTRU SOL						
[+]	[+]		+		+	-/+
	[+]					-

Sursa: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO>

Presiuni de mediu existente (inclusiv adaptari cliamtice)

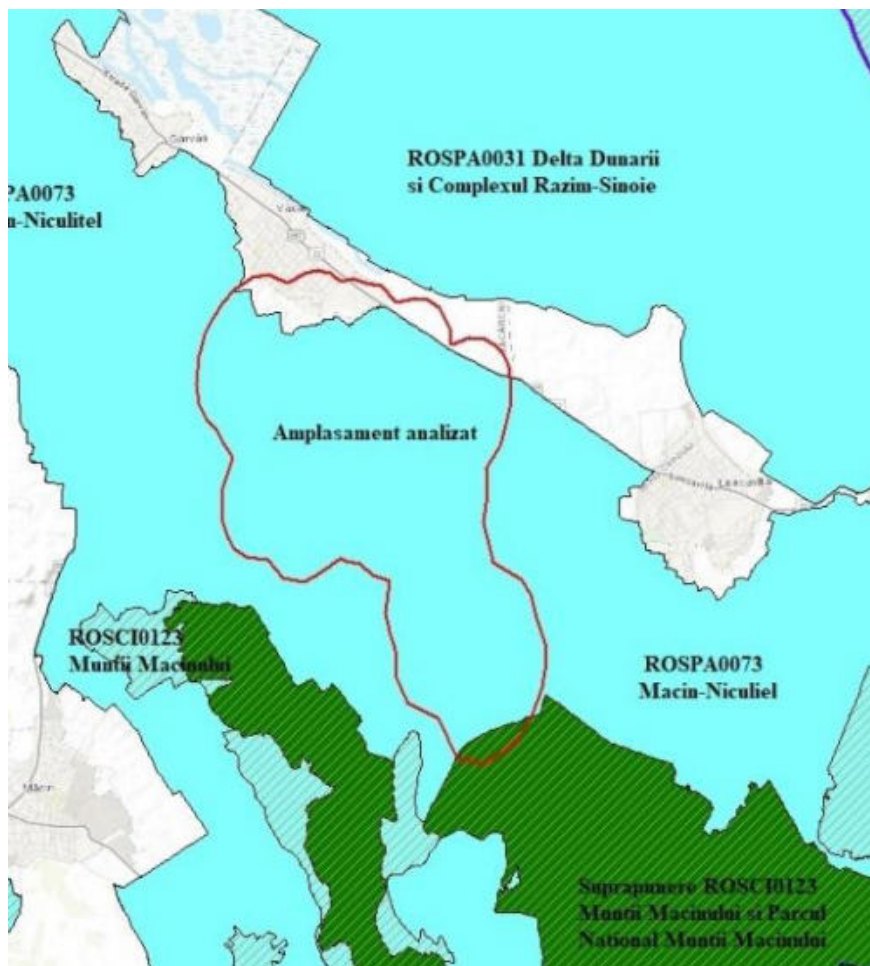
Fenomenele meteorologice extreme, in contextul actual al schimbarilor climatice pot aparea mai frecvent in ultima perioada de timp.

Datorita schimbarilor climatice nefavorabile (incluzand lipsa precipitatiilor si temperaturi ridicate exista pericolul incendierii vegetatiei sau culturilor agricole.

Zona studiata sub aspectul reliefului, climei si reteaia hidrografica, nu prezinta probleme de mediu.

Probleme vizuale si de peisaj

Amplasamentul analizat se situeaza intr-o zona cu peisaj rural, caracterizat de prezenta agroecosistemelor si zona planului fiind situat in interiorul ROSPA0073 Macin-Niculitel si suprapunandu-se partial cu ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului,



Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile natural protejate





Aspect al ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului

Cu toate ca valoarea peisagistica a terenurilor agricole este in general considerata mai scazuta decat a celor ocupate de ecosistemele naturale, diversitatea si perioada de vegetatie a culturilor, precum si tipul de activitati agricole desfasurate la momentul vizualizarii, toate combinate cu anumite forme de relief sau structuri antropice pot crea peisaje inedite cu valoare peisagistica ridicata.

In ceea ce priveste Parcul Macin, valoarea peisagistica este una ridicata:

- este singura zona din Europa in care sunt protejate ecosistemele caracteristice stepei pontic-balcanice, padurilor submediteraneene si balcanice, in cadrul unor munti hercinici, cei mai vechi din Romania si unii dintre primii formati pe continent.

- prezinta o mare varietate peisagistica - relief de tip alpin, reprezentat prin creste stancoase ascutite, la o altitudine de 400 m. In acest sens se individualizeaza Culmea Pricopanului;

- prezinta numerosi martori de eroziune cu aspect ruiniform (Sfinxul Dobrogean).

- se caracterizeaza prin existenta unor specii floristice la limita extrema a arealului lor mondial: *Silene compacta* se afla aici la limita nordica, iar taxonul mediteraneano-pontic *Potentilla bifurca* este situat la limita vestica. De asemenea, aici se gasesc 67 specii de plante lemnoase si 72 fitotaxoni amenintati cu disparitia si singurul loc din lume unde se gaseste si este protejata asociatia vegetala endemica *Gymnospermio (altaicae) - Celtetum (glabratae)*;

- este semnalata existenta a numeroase specii faunistice rare, protejate pe plan national sau global - testoasa de uscat, vipera cu corn, soparla de stepa, soimul dunarean, pietrarul negru etc.

Caracterul peisajului este deja afectat de prezenta liniilor electrice, a drumurilor, a parcului eolian invecinat si a carierelor., etc.



Prezenta in zona a liniilor electrice

Calitatea aerului si emisiile existente

Calitatea aerului, in zona comunei Vacareni este influentata doar de activitatile agricole din zona, traficul de pe drumurile din zona ca si de activitatea in cele doua cariere. Nu se cunosc cantitatile de emisii existente, neexistand statii de monitorizare a calitatii aerului in zona sau imediata vecinatate., cea mai apropiata statie de monitorizare a calitatii aerului (TL3) se gaseste pe Calea Macin FN, Isaccea.

Zgomot si vibratii

Zgomotul de fond este generat traficul rutier de pe drumurile judetene si de activitatile agricole. Pentru planul analizat nu au fost efectuate masuratori ale zgomotului ambiental

Potentiale riscuri

Riscurile se pot clasifica fie dupa modul de manifestare (lente sau rapide), fie dupa cauza (naturale sau antropice).

Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in functie de amplitudinea acestora si de factorii favorizanti in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal: produc incetarea sau perturbarea grava a functionarii societatii si victime omenesti, mari pagube si distrugerii ale mediului, astfel s-a luat Hotararea Guvernului nr. 762/2008 pentru aprobarea Strategiei nationale de prevenire a situatiilor de urgenta care evalueaza starea actuala

de prezenta si manifestare a factorilor de risc de pe teritoriul Romaniei, formuleaza principiile si directiile prioritare de actiune si prevede resursele necesare pentru gestionarea situatiilor de urgenta.

Riscurile naturale pentru zona parcului eolian constau in:

- Riscuri climatice:
 - zapada si gheata;
 - canicula si gerurile;
 - fenomene meteorologice extreme: vanturi violente, ploi – inundatii, furtuni, tornade;
 - furtunile electrice
 - cutremure si eruptii vulcanice;
 - riscuri geomorfologice:
 - alunecari de teren;
 - tasari de teren;
 - prabusiri de teren;
 - riscuri cosmice:
 - caderi de obiecte din atmosfera (cosmos);
 - asteroizi;
 - comete;
 - Riscuri tehnologice si industriale (hazarde antropice):
 - accidente datorate munitiei neexplodate sau a armelor artisanale;
 - accidente nucleare, chimice si biologice;
 - accidente majore pe caile de comunicatii;
 - incendii de mari proportii;
 - prabusiri ale unor constructii, instalatii sau amenajari;
- Pe langa acestea mai putem enumera si :
- riscuri de securitate fizica (furturile de orice natura, atacul asupra angajatilor sau clientilor/vizitatorilor, spargerile, jaful sau actiunile de diversiune, in incinta societatii, talhariile, atacul armat (terorist).
 - riscuri politice;
 - riscuri financiare si economice;
 - riscuri informatice.

Riscurile geotehnice

In conformitate Studiul geotehnic elaborat de SC GEOTEST, tinand cont de prevederile Normativul privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice ale terenului indicativ- NP 074/2007, amplasamentul constructiilor proiectate se incadreaza in categoria geotehnica 1 cu risc geotehnic redus (punctaj total 9). Factorii luati in considerare la stabilirea riscului geotehnic sunt urmatoarii:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| - conditii de teren : teren mediu | punctaj 3 |
| - apa subterana : fara epuizmente | punctaj 1 |
| - clasa constructiilor: normala | punctaj 3 |
| - vecinatati: fara riscuri | punctaj 1 |
| - zona seismica E | punctaj 1 |

Riscurile de mediu si schimbarile climatice sunt datorate fenomenele meteorologice extreme, in contextul actual al schimbarilor climatice care pot aparea mai frecvent in ultima perioada de timp si care se manifesta pe o durata medie pana la o durata mare prin:

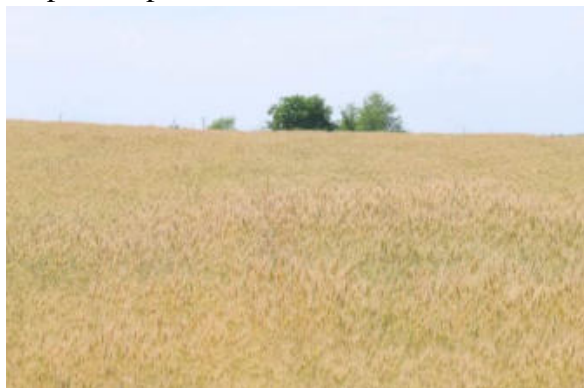
- neimplementarea corespunzatoare a proiectului de investitii;
- cresterea costurilor de operare si intretinere;
- reducerea fluxului de numerar din exploatare;

Zona studiata sub aspectul reliefului, climei si reseaua hidrografica, nu prezinta probleme de mediu.

Seismic, zona apartine unei zone seismice moderate pana la ridicata. Totusi, amplasamentul este situat intr-un teritoriu de calm seismic, in afara zonelor active.

Conform normativului P100-1/2013 amplasamentul se incadreaza in zona seismica caracterizata de $ag=0.20g$ si perioada de colt $Tc=0,70s$.

Alte riscuri care se pot manifesta in zona amplasamentului sunt riscurile incendierii culturilor. Cerealele paioase prezinta un grad ridicat de inflamabilitate, putand genera incendii pe importante suprafete agricole. E un risc mediu, tanand cont ca o parte din terenuri sunt ocupate de parcul eolian.



*imagini cu cultura de grau din zona studiata -
Triticum aestivum*

5. OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI

5.1. Generalitati

Cetatenii UE beneficiaza de unele dintre cele mai inalte standarde de mediu din lume. UE si guvernele nationale au stabilit obiective clare pentru a orienta politica europeana de mediu pana in 2020 si au definit o viziune pentru perioada 2020-2050, punand in sprijinul lor o serie de programe de cercetare, norme si posibilitati de finantare. Scopuri:

- protejarea, conservarea si ameliorarea capitalului natural al UE;
- trecerea la o economie verde si competitiva cu emisii reduse de dioxid de carbon si eficienta din punctul de vedere al utilizarii resurselor;
- protejarea cetatenilor UE impotriva presiunilor legate de mediu si impotriva riscurilor la adresa sanatatii si a bunastarii.

5.2. Obiective nationale, comunitare, internationale, relevante pentru plan

In urma aderarii UE la Acordul de la Paris si odata cu publicarea Strategiei Uniunii Energetice, Uniunea si-a asumat un rol important in privinta combaterii schimbarilor climatice, prin cele 5 dimensiuni principale: securitate energetica, decarbonare, eficienta energetica, piata interna a energiei si cercetare, inovare si competitivitate.

Astfel, Uniunea Europeana s-a angajat sa conduca tranzitia energetica la nivel global, prin indeplinirea obiectivelor prevazute in Acordul de la Paris privind schimbarile climatice, care vizeaza furnizarea de energie curata in intreaga Uniune Europeana. Pentru a indeplini acest angajament, Uniunea Europeana a stabilit obiective privind energia si clima la nivelul anului 2030, dupa cum urmeaza (Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021-2030 Aprilie 2020):

- obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de sera cu cel putin 40% pana in 2030, comparativ cu 1990;
- obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% in 2030;
- obiectivul privind imbunatatirea eficientei energetice cu 32,5% in 2030;
- obiectivul de interconectare a pietei de energie electrica la un nivel de 15% pana in 2030.

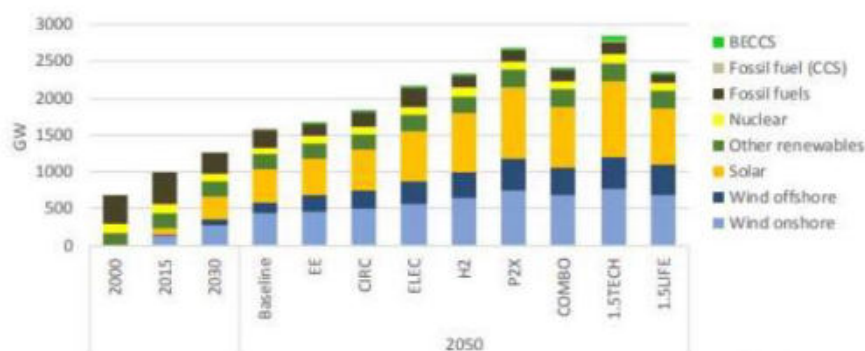
In consecinta, pentru a garanta indeplinirea acestor obiective, fiecare stat membru a fost obligat sa transmita Comisiei Europene un Proiect al Planului National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030, pana la data de 31 decembrie 2018. Proiectele PNIESC stabilesc obiectivele si contributiile nationale la realizarea obiectivelor UE privind schimbarile climatice; Romania a transmis propriul proiect PNIESC la acea data.

Energia eoliana in Europa si tendinte de dezvoltare in Romania

In conformitate cu *Documentul de orientare privind proiectele de energie eoliana si legislatia UE privind natura* al C.E., pentru a indeplini cerintele pentru un sector energetic

neutru din punct de vedere climatic in 2050, rata de implementare de proiecte in sectorul energiei eoliene va trebui sa creasca in mod semnificativ. In conformitate cu strategia pe termen lung a Comisiei, in ceea ce priveste energia eoliana, va fi necesara cresterea capacitatii de la nivelul de 180 GW din 2018 la 351 GW in 2030, ceea ce corespunde unei dublari a capacitatii. Se estimeaza ca 263 GW ar fi instalate onshore si 88 GW offshore²⁷, ceea ce reprezinta de aproape cinci ori capacitatea din 2018. In functie de scenariul pentru 2050, capacitatea eoliana ar creste cu valori cuprinse intre 700 GW in cazul scenariului „eficienta energetica (EE)” si 1200 GW in cazul scenariului „Power 2X (P2X)”.

Transpunerea acestor scenarii in spatiul necesar pentru implementarea acestor proiecte da rezultate impresionante. In cadrul scenariului maxim (1,5TECH), care presupune o capacitate totala de pana la 450 GW offshore (o treime), Wind Europe estimeaza ca 85 % din capacitate va fi instalata pana in 2050 in marile nordice (Oceanul Atlantic in largul coastelor Frantei, Irlandei si Regatului Unit, Marea Nordului, Marea Irlandei si Marea Baltica), date fiind resursele adecvate de energie eoliana, proximitatea fata de cerere si eficienta lantului de aprovizionare. Acesta este echivalentul a aproximativ 380 GW din cele 450 GW. Restul de 70 GW ar fi amplasat in apele din sudul Europei. Suprafata totala din marile nordice necesara pentru producerea a 380 GW de energie eoliana offshore ar fi de 76 000 km² (presupunand 5 MW/km²), o suprafata putin mai mica decat a insulei Irlanda. Aceasta reprezinta 2,8 % din suprafata totala a marilor nordice, fara a lua in considerare zonele de excludere. Amplasamentul exact va depinde de dimensiunea si de spatiul disponibil din zonele economice exclusive (ZEE) ale diferitelor state membre si de diferentele in ceea ce priveste costurile totale egalizate ale producerii de energie (LCOE)²⁸, bazate pe adancimea marii si resursele eoliene. In plus, alocarea finala a parcurilor eoliene va depinde, de asemenea, de locul in care se afla cererea de energie. Este de asteptat ca unele tari sa gaseasca cu usurinta spatiul necesar pentru alocarea capacitatii, in timp ce altele vor fi nevoite fie sa inceapa sa investeasca in proiecte cu utilizare multipla, fie sa opteze pentru investitii mai scumpe (zone cu LCOE mai mari).



Sursă: Eurostat (2000, 2015), PRIMES din „Analiza aprofundată în sprijinul Comunicării COM(2018) 773 a Comisiei”

Scenarii privind capacitatea instalata totala, previzionata la nivelul UE

Prin elaborarea *Planului National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021-2030* Romania urmareste integrarea cu prioritate a obiectivelor si directiilor stabilite prin strategiile specifice in domeniul energetic, respectiv al schimbarilor climatice, bazandu-se in acelasi timp pe documentele programatice initiate si de alte ministere/autoritati.

Ca atare, abordarea si-a propus sa identifice un set de prioritati care sa conduca la indeplinirea obiectivelor asumate revizuite, avand in vedere resursele disponibile, necesitatea asigurarii unei tranzitii suportabile pentru industrie si consumatori si capacitatea institutionala de implementare.

Similar cu perspectiva Uniunii de a construi in jurul a cinci piloni politica sa energetica si de mediu la orizontul anului 2030, prezentul Plan a fost construit pe o serie de elemente esentiale pentru definirea rolului si contributiei Romaniei la consolidarea Uniunii Energetice.

In acest sens, elementele principale luate in considerare in abordarea strategica a Planului au fost urmatoarele:

- abordarea holistica energie, economie, mediu si schimbari climatice sa se deruleze in stransa corelare cu realitatea economica a Statelor Membre, astfel incat sa nu fie afectat echilibrul macro-economic si social intern;
- restructurarea cadrului de piata, in contextul costurilor induse de tranzitie si capacitatea Statelor Membre de a sustine aceste costuri, in termeni de accesibilitate si competitivitate;
- cresterea economica si a veniturilor per gospodarie (la orizontul anului 2030);
- reducerea saraciei energetice.

Productia energiei din resurse regenerabile pe termen lung poate fi asigurata prin dezvoltarea infrastructurii pentru cresterea capacitatii de productie a energiei din resurse regenerabile, prin dezvoltarea unor mecanisme de piata fezabile si transformarea retelelor de transport si distributie, luand in considerare proiecte de modernizare si digitalizare, acestea fiind masuri trans-sectoriale ce contribuie si la indeplinirea cotei SRE la nivelul anului 2030 .

Astfel, in ceea ce priveste energia eoliana se va proceda la inlocuirea capacitatilor existente de productie a energiei electrice din resurse conventionale cu cele cu emisii reduse de carbon, avand ca efect si promovarea surselor regenerabile in producerea energiei electrice .

Se va avea in vedere traiectoria indicativa SRE ce trebuie atinsa la orizontul anilor 2022, 2025 si 2027, proiectele SRE-E vor fi considerate la fel de prioritare, tintind instalarea de capacitati suplimentare de energie eoliana de 2.302 MW.

O atentie deosebita va fi acordata racordarii surselor de energie regenerabila la retelele electrice ceea ce necesita masuri speciale la nivel de sistem pentru a mentine nivelul de siguranta in functionarea sistemelor energetice, iar cresterea numarului de producatori cu productie necontrolabila ar conduce la cresterea frecventei de aparitie a congestiilor de retea. In acest sens, operatorul de transport si de sistem a inclus in planul de dezvoltare a RET pe 10 ani, masuri investitionale care sa ofere suportul necesar pentru evacuarea, fara restrictii majore, a energiei electrice produse de centralele electrice de tip eolian, in zonele Dobrogea si Moldova, dar si in Banat si sudul Munteniei.

Trebuie tinut cont insa de faptul ca energia eoliana si solara reprezinta o sursa variabila si nu asigura acoperirea cererii de energie, astfel incat acestea nu pot fi luate in calcul ca unice

surse de productie a energiei electrice, mai ales in situatii meteo extreme, avandu-se in vedere necesitatea dezvoltarii/modernizarii centralelor pe baza de gaze naturale.

Principiile care stau la baza dezvoltarii planului

Planul analizat va respecta principiile dezvoltarii durabile care in contextul protectiei mediului este definit ca si conceptul de dezvoltare care satisface nevoile prezentului fara a compromite posibilitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile nevoi (Comisia ONU pentru Mediu si Dezvoltare. 1987. Viitorul nostru comun. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>). Principiilor care stau la baza dezvoltarii planului sunt:

Principiul poluatorul plateste

Directiva 2004/35/CE privind raspunderea pentru mediul inconjurator in legatura cu prevenirea si repararea daunelor aduse mediului prevede norme in temeiul principiului „poluatorul plateste”. In cadrul planului vor fi diligente pentru a preveni poluarea in oricare forme ale ei. Astfel acest principiu prevede suportarea cheltuielilor de catre poluator cu repararea daunelor provocate in caz de poluare a mediului. Se urmareste astfel responsabilizarea celor care pot incalca normele de mediu si are un caracter coercitiv, fiind menit sa descurajeze nerespectarea legislatiei de mediu.

Directiva defineste daunele aduse mediului ca fiind:

- daune cu efecte negative grave asupra starii ecologice (ecologice, chimice sau cantitative) a resurselor de apa, astfel cum sunt definite acestea de Directiva UE privind apa;
- daune aduse solului care creeaza un risc semnificativ pentru sanatatea umana;
- daune aduse speciilor si habitatelor naturale protejate cu efecte negative asupra starii de conservare, astfel cum este definita aceasta in Directiva privind conservarea pasarilor salbatice si Directiva privind habitatele naturale.

In cazul planului exista posibilitatea raspunderii pentru daune aduse mediului prin daunele produse de gestionarea deseurilor sau potentiale daune ecologice aduse speciilor si habitatelor naturale protejate (sau o amenintare iminenta de producere a unor asemenea daune) prin exercitarea unor activitati profesionale si in cazul in care companiile comit vreo eroare sau vreo neglijenta.

Principiul prevenirea si repararea

Porneste de la ideea ca prevenirea este preferabila oricaror actiuni ulterioare, fiind mai eficienta din punct de vedere al calitatii rezultatului final, dar si financiar. Acest principiu are la baza regula „este mai bine sa previi decat sa combati” in cazul unei amenintari iminente de producere a unei daune, agentii economici, factorii raspunzatori trebuie sa ia, fara intarziere, masurile de prevenire necesare.

In cazul producerii unei daune, companiile trebuie sa informeze imediat autoritatile si sa ia masuri pentru a gestiona situatia si a preveni producerea unor noi daune aduse mediului si a unor amenintari la adresa sanatatii umane, precum si sa ia masurile de reparare necesare.

Titularul planului va realiza un **plan de management de mediu**, care cuprinde modul concret de implementare a masurilor de protectie a factorilor de mediu (pentru fiecare factor de mediu in parte) cu responsabilitati clare. Planul va contine inclusiv programul de monitorizare a factorilor de mediu cu responsabilitati si termene de raportare, incluzand masurile luate in cazul in care sunt depistate depasiri ale valorilor admise pentru anumiti indicatori. De asemenea, se va preciza responsabilitatea constructorului (daca este aplicabil) pentru prejudiciile aduse mediului si remedierea acestora

Principiul precautiei

Baza larga de sustinere pentru principiul precautiei este o marturie pentru acceptarea sa ca o norma de buna conduita, cruciala pentru realizarea dezvoltarii durabile. Fundamentand actiunea reglementativa pe ideea posibilitatii aparitiei daunelor pentru mediu si nu pe dovada ca aceste daune vor aparea, si presupunand ca mediul este vulnerabil la o larga varietate de activitati umane, principiul precautiei introduce o abordare anticipativa a planificarii dezvoltarii. In acest fel, in cazul planului, procesele decizionale vor fi bazate pe principiul precautiei, contribuind la echilibrarea obiectivelor economice si ale dezvoltarii cu imperativele protectiei mediului incojurator.

Principiul protectiei ridicate a mediului

Acest principiu presupune fixarea unor standarde ridicate de protectie a mediului realizabil prin implementarea unor tehnologii moderne putin poluatoare, materiale prietenoase cu mediul si tehnologii/utilaje cu emisii reduse.

Principiul proximitatii

Scopul acestui principiu este mentionat in Directiva Cadru 2008/98/CE a Deseurilor fiind acela de a asigura eliminarea si tratarea deseurilor in instalatii adecvate aflate in imediata apropiere a producatorilor de deseuri in scopul de a asigura un nivel ridicat de protectie a mediului si a sanatatii publice. Planul prin modul de gestionare al deseurilor, prin incheierea de contracte cu firmele de salubritate locale si aplicarea unui management al deseurilor va implementa acest principiu in implementarea si exploatarea planului.

Principiul eficientei

Prin realizarea evaluarii impactului in faza de plan s-a realizat o analiza cost beneficiu, cost-eficienta anterior adoptarii deciziilor legate de protectia mediului.

Principiul informarii

Prin aplicarea procedurii SEA se respecta dreptul cetatenilor de a solicita si de a obtine informatii cu privire la calitatea mediului si de a participa la procesul decizional, prin publicarea documentelor de mediu, organizarea dzbaterii publice si posibilitatea de contestare a actelor de reglementare.

Obiectivele si actiunile strategiei nationale de conservare a diversitatii biologice

Luand in considerare starea actuala a diversitatii biologice in Romania, pericolele cu care se confrunta, au fost stabilite urmatoarele obiective prioritare:

1. Dezvoltarea cadrului juridic si consolidarea capacitatilor institutionale pentru conservarea diversitatii biologice si utilizarea durabila a componentelor sale;
2. Organizarea Retelei Nationale de Arii Protejate si asigurarea managementului necesar ocrotirii habitatelor naturale si conservarii diversitatii biologice;
3. Conservarea in-situ si ex-situ a speciilor amenintate, endemice si/sau rare, precum si a celor cu valoare economica ridicata;
4. Integrarea Strategiei Nationale pentru conservarea diversitatii biologice si utilizarea durabila a componentelor sale in Strategia Nationala, precum si in strategiile, planurile, programele si politicile sectoriale si locale pentru dezvoltare durabila la nivel national si local;
5. Protectia, conservarea si refacerea diversitatii biologice terestre si acvatice, existente in afara ariilor protejate prin:
 - (a) reducerea si eliminarea efectelor negative cauzate de poluarea mediilor de viata, supraexploatarea resurselor naturale, planificarea, amenajarea si utilizarea necorespunzatoare a teritoriului;
 - (b) prin reconstructia ecosistemelor si habitatelor deteriorate.
6. Protectia, conservarea si refacerea diversitatii biologice specifice agrosistemelor prin aplicarea tehnologiilor favorabile unei agriculturi durabile.
7. Formarea specialistilor si educarea publicului pentru intelegerea necesitatii conservarii diversitatii biologice si utilizarii durabile a componentelor sale.
8. Implicarea ONG-urilor si a comunitatilor locale in programe si actiuni de protectie, conservare si refacere a diversitatii biologice.
9. Dezvoltarea programelor speciale de cercetare si monitorizare pentru cunoasterea starii diversitatii biologice.

La nivel comunitar, prin Conventia de la Berna, statele europene membre recunosc ca flora si fauna salbatica constituie un patrimoniu natural de valoare estetica, stiintifica, culturala, economica care trebuie protejat, precum si rolul esential al acestora in mentinerea echilibrului ecologic .

De asemenea, prin Conventia de la Bonn, statele europene au inteles sa actioneze de comun acord pentru protejarea speciilor migratoare a caror stare de conservare este nefavorabila, luand masurile adecvate pentru conservarea speciilor si habitatelor lor.

Obiective de mediu relevante

Consultarea autoritatilor in cadrul grupurilor de lucru, a legislatiei nationale si comunitare in domeniul protectiei mediului, a condus la identificarea urmatoarelor obiective de mediu relevante:

Nr. crt.	Factor de mediu	Obiective de mediu relevante	Mod de realizare	Responsabil
1	Aer	OM 1. Mentinerea calitatii aerului in zona amplasamentului in conformitate cu standardele in vigoare pentru indicatorii specifici	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizarea emisiilor de poluanti atmosferici rezultati din activitatile antropice; - Respectarea prevederilor privind calitatea aerului; - Stabilirea unui echilibru intre dezvoltarea economico-sociala si calitatea aerului, cu respectarea Legii nr. 293 din 3 decembrie 2018 privind reducerea emisiilor nationale de anumiti poluanti atmosferici, cat si a Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 (actualizata) privind calitatea aerului inconjurator ; - Intretinerea si modernizarea infrastructurii de transport rutier (drumuri, mijloace de transport nepoluante); - Eliminarea/diminuarea de actiuni sau activitati economice prevazute prin PUZ care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii aerului. 	Titular/Prestatori de servicii
2.	Sol	OM 2. Mentinerea calitatii solului in zona amplasamentului, prevenirea poluarii solului	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizarea suprafetelor utilizate; - Limitarea poluarii solului si a degradarii suprafetelor de sol ca urmare a activitatilor desfasurate in etapele de implementare a planului. - Refacerea si imbunatatirea calitatii solului acolo unde este necesara 	Titular/Prestatori de servicii mentenanta

			<p>aceasta interventie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii solului. - Mentinerea functiilor ecologice ale solului; - Protectia solului impotriva eroziunii eoliene; - Masuri de monitorizare a calitatii solului in zonele sensibile: zone cu potentiale activitati poluatoare, depozite deseuri, etc.. 	
3.	Apa	OM 3. Prevenirea si limitarea poluarii apelor de suprafata si subterane	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea valorilor limita legale pentru concentratiile de poluanti in apele reziduale; - protectia impotriva oricarei forme de poluare si de modificare a caracteristicilor resurselor de apa; - Limitarea poluarii apelor de suprafata sau subterane, prin respectarea legislatiei in vigoare privind deversarile in retea de canalizare si emisar; - Economisirea apei prin utilizarea sa rationala. 	Titular/Prestatori de servicii mentenanta
4.	Biodiversitate	OM 4. Conservarea patrimoniului natural, mentinerea nealterata a habitatelor naturale, protectia pasarilor	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea legislatiei nationale pentru conservarea patrimoniului natural care consta in mentinerea nealterata a habitatelor naturale, protectia pasarilor salbatice, a speciilor de flora si fauna salbatica care transpune prevederile Directivei 2009/147/CEE si ale Directivei 92/43/CEE; 	Titular

		salbatice, a speciilor de flora si fauna salbatica	<ul style="list-style-type: none"> - Conservarea si protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei si faunei salbatice si evitarea activitatilor care ar putea afecta semnificativ (in mod direct si indirect) ariilor naturale protejate si biodiversitatea de pe amplasament si vecinatatea acestuia prin: - Minimizarea suprafetelor utilizate; - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii biodiversitatii. 	
5.	Mediul social si economic	OM 5. Utilizarea eficienta a resurselor naturale	<ul style="list-style-type: none"> - Favorizarea exploatarii resurselor regenerabile in limita capacitatii de suport a mediului. - Respectarea legislatiei nationale aliniata la Directivele U.E. privind conservarea si utilizarea eficienta a resurselor naturale. - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii resurselor naturale. 	Titular/Prestatori de servicii
6.	Patrimoniul cultural, arheologic, arhitectonic	OM 6. Protejarea patrimoniului cultural, arheologic, arhitectonic	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentarea de reglementari si prescriptii-instituirea de zone de protectie a monumentelor istorice precum si, interdictii de construire temporara sau definitiva. - Protejarea, refacerea si conservarea monumentelor 	Titular

RAPORT DE MEDIU
 PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
 CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
 RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

			<p>istorice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea patrimoniului. 	
7.	Populatie si asezari umane	<p>OM 7. Pastrarea calitatii asezarilor umane, protejarea sanatatii populatiei</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei din vecinatatea amplasamentului; - Reducerea zgomotului si vibratiilor; - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii asezarilor umane. - Crearea conditiilor urbanistice de dezvoltare sustenabila a zonei. 	Titular/autoritatea publica locala
		<p>OM 8. Constientizarea publicului asupra problemelor de mediu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarea unei campanie de informare a populatiei, a tuturor categoriilor de varsta sau pregatire, privind obligatiile administratiei publice locale, a persoanelor fizice si juridice de a mentine un mediu curat, nepoluat - Implicarea in actiuni de protectie a mediului - Primaria aduce la cunostinta publicului tematica si continutul hotararilor adoptate de Consiliul Local. Regulamentul local de urbanism impune procedurile pentru aprobarea obiectivelor de investitii cu respectarea protectiei mediului. 	Titular/autoritatea publica locala

8.	Peisajul	OM 8. Pastrarea calitatii peisajului	<ul style="list-style-type: none"> - Integrarea armonioasa a planului propus in peisajul existent. - Prin PUZ nu sunt prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii peisajului 	Titular
9.	Schimbari climatice	OM 10. Prevenirea schimbarilor climatice	<ul style="list-style-type: none"> - Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera - Prevenirea, reducerea vulnerabilitatii si adaptarea la efectele schimbarilor climatice 	Titular/Prestatori de servicii
10.	Deseuri	OM 11. Protectia factorilor de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea prevederilor legale aplicabile conforme cu cerintele Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor și a legislației speciale și subsecvențele aplicabile pentru categoriile de deșeurilor și pentru operațiunile cu deșeurilor; - Intocmirea și respectarea Planului de gestionare a deșeurilor pe amplasament. 	Titular/prestatori de servicii

Tipurile de habitate și speciile întâlnite în zonele protejate sunt menționate în cadrul capitolului 3 al Raportului de Mediu, iar biodiversitatea din zona amplasamentului este prezentată în cadrul subcapitolului 2.1.5.

6. POTENTIALLE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Conform cerintelor HG 1076/2004, in cazul analizei unui plan sau program, trebuie in mod obligatoriu evidentiate efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea acestuia.

Raportul de mediu identifica, descrie si evalueaza efectele posibile semnificative asupra mediului, masurile de diminuare si conditiile aplicarii acestora, alternativele lor rationale, luand in considerare obiectivele si aria geografica aferenta.

Observatiile din teren au fost realizate pe intreaga suprafata aferenta PUZ si vecinatatile acestuia, insa s-a insistat asupra zonelor unde se vor desfasura lucrarile necesare realizarii obiectivului deoarece interventiile antropice aferente acestor zone pot genera efecte asupra factorilor de mediu la nivel local dar si in zonele invecinate.

In evaluarea impactului asupra mediului, previzionarea impactului de mediu a luat in considerare principiul actiunii preventive si compensarii influentei nefavorabile asupra mediului, materializat in masurile preventive care sunt prevazute in plan.

In plus realizarea evaluarii impactului asupra mediului a fost demarata inca din faza de plan pentru a asigura, in conformitate cu principiul actiunii preventive, implementarea masurilor/conditiilor specifice impuse prin actul de reglementare sau care sunt cerute prin legislatia specifica, pentru protectia factorilor de mediu.

6.1. Impactul asupra factorului de mediu apa

In timpul implementarii planului

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.lea

La fronturile de lucru vor fi asigurate grupuri sanitare ecologice; pentru igienizarea si intretinerea acestora constructorii vor incheia contracte cu firme specializate.

Apele meteorice se scurg gravitacional 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;
- spalarile 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 efectuarii 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 spalarii 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.

Impactul planului asupra apelor de suprafata in perioada de executie se rezuma la:

- Suprafetele decopertate sunt erodate de vant. Particulele antrenate pot ajunge pe vai si pot fi antrenate de torenti. Impactul este de slaba intensitate si se manifesta temporar. De asemenea, apele pluviale pot eroda suprafetele decopertate, antrenand suspensii solide;
 - Transportul materialelor de constructie si a echipamentelor poate duce la scurgeri accidentale de substante periculoase in apele de suprafata (de la utilaje). De asemenea, transportul materialelor marunte (nisip, pietris, ciment) poate duce la antrenarea de pulberi in aer, cu depunere in vai, de unde pot fi antrenate de torenti. Utilizarea drumurilor neasfaltate implica producerea de praf care este purtat de vant in vai, de unde poate fi antrenat de torenti;
 - Modificarea traseelor de drenaj a apelor pluviale prin amenajarile locale – poate duce la stagnarea apelor in balti. In timp, acestea pot constitui locatii propice pentru dezvoltarea insectelor sau bacteriilor. Precipitatiile ulterioare pot antrena aceste ape stagnante care sunt transportate in final in Dunare. Ca efect, aceste ape contribuie la cresterea necesarului de oxigen in apele fluviului prin cresterea concentratiei in substante organice. Impactul are o probabilitate redusa deoarece terenul de amplasament este in panta ceea ce minimizeaza posibilitatea crearii zonelor stagnante.

In general, impactul asupra apelor de suprafata este redus ca intensitate si se manifesta temporar pe perioada cat dureaza etapa de constructie.

Ape subterane

Modalitatile prin care planul ar putea influenta apele subterane sunt:

- Scurgeri de substante periculoase pe sol si infiltrarea acestora in apele subterane odata cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificari a acestuia sa se resimta la distante mari fata de amplasament, inclusiv in apele de suprafata.
- Vibratiile din timpul amenajarilor pot influenta hidrologia acviferului prin compactarea sau prabusirea solului (in straturile de adancime), cu efecte directe asupra curgerii apelor subterane.
- Crearea de fisuri in roca sau sol, ca efect a desfasurarilor de forte pentru constructia parcului eolian, duce la cresterea permitivitatii solului. Apele pluviale se infiltreaza mai repede si nu sunt suficient filtrate, astfel incat pot ajunge in acvifer sedimente, substante chimice sau alti poluanti antrenati de apele pluviale.
- Modificarea sistemului natural de drenaj al apelor pluviale poate influenta rata de alimentare a acviferului, cu efecte asupra nivelului acestuia.

In cazul analizat, impactul asupra apelor subterane este nesemnificativ, deoarece:

- panta naturala a solului permite drenajul corect al apelor pluviale;
- nu se utilizeaza explozibil pentru realizarea fundatiilor. Constructiile se realizeaza din elemente modulare, care necesita timp redus de montaj si activitati minime pentru constructie.

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 spalari 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.

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.

In aceasta etapa nu pot fi estimate cantitatile si caracteristicile fizico-chimice ale altor tipuri de ape uzate evacuate, acesta urmand a fi realizat ulterior, in faza de plan in functie de solutiile tehnice finale adoptate de contractorii lucrarilor.

In perioada de constructie nu este prevazuta prelevarea de ape.

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 de suprafata din vecinatatea amplasamentului PUZ.

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.

Nu va exista un impact cumulat semnificativ asupra apelor de suprafata provocat de realizarea lucrarilor de executie a ansamblului de parcuri eoliene din zona analizata, deoarece metodele de lucru sunt de tip uscat (exceptie facand doar operatiunile de turnare a betonului la fundatiile eolienelelor, dar care se realizeaza doar punctual), iar locatiile turbinelor eoliene nu se suprapun cu luciuri sau cursuri de apa.

In timpul functionarii obiectivului propus prin planul urbanistic

Procesul tehnologic de productie a energiei electrice cu ajutorul turbinelor eoliene nu genereaza ape industriale uzate sau alte substante care sa conduca la poluarea apelor de suprafata. Functionarea parcului eolian nu presupune consum de apa si nici deversarea de ape reziduale. Monitorizarea se face de la distanta astfel incat nu sunt prevazute cladiri pentru activitati tehnologice sau de birou.

Modalitatile prin care planul ar putea influenta apele subterane in perioada de operare sunt:

- Scurgeri de substante periculoase pe sol si infiltrarea acestora in apele subterane sau de suprafata odata cu apele pluviale. Dinamica acviferului face ca impactul unei eventuale impurificari a acestuia sa se resimta la distante mari fata de amplasament, inclusiv in apele de suprafata.;
- Posibile poluari accidentale ale apelor subterane sau de suprafata se pot datora antrenarii de pe sol in apa a apelor uzate sau pluviale prin:
 - o deversarii accidentale a apelor uzate pe amplasament;
 - o depozitare necorespunzatoare a deseurilor pe amplasament;
 - o deversarii accidentale a substantelor chimice utilizate in functionarea si intretinerea obiectivului.

In cazul analizat, impactul asupra apelor subterane este nesemnificativ in perioada de operare, deoarece:

- pe amplasament nu sunt depozitate materii prime si materiale;
- uleiurile utilizate pentru comanda, ungerea si racirea unor subansamble ale turbinelor sunt vehiculate in circuite etanse;
- procesele tehnologice desfasurate pe amplasament nu genereaza ape uzate tehnologice si nu conduc la poluarea apelor.

Investitia nu va utiliza apa de suprafata sau din stratul acvifer.

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.

In ceea ce priveste impactul cumulat al parcurilor eoliene din zona analizata, mentionam ca in timpul functionarii, nu va exista un impact asupra apelor; investitia nu genereaza surse de poluare pentru acest factor de mediu.

In perioada de dezafectare

Avand in vedere natura lucrarilor realizate prin plan, se estimeaza ca in etapa de dezafectare sursele de poluare ale apei vor fi aceleasi ca si in etapa de constructie, impactul fiind similar.

6.2. Impactul asupra factorului de mediu aer

Principalele emisii de poluanti atmosferici si principale surse de emisie care se manifesta atat pe perioada de implementare a planului cat si in perioada de exploatare provin din activitatile existente in zona si in zonele invecinate ca si activitatile propuse prin plan:

- emisiile de substante acidifiante - oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) si oxizi de sulf (SO_x, SO₂) - emisiile provenite de la principalele sectoare sursa: producerea si distributia energiei, utilizarea energiei in agricultura, transport rutier, transport nerutier, gospodarii, agricultura, deseuri, altele;

- emisii de precursori ai ozonului - oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) si compusi organici volatili nemetanici (COVNM) proveniti din sectoarele: producerea si distributia energiei, agricultura, gospodarii;

- emisii de particule primare si precursori secundari de particule: particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 µm (PM_{2,5}) si respectiv 10 µm (PM₁₀) si de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) si dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursa: producerea si distributia energiei, utilizarea energiei procese industriale, transportul rutier, transportul nerutier, agricultura, deseuri, alte surse;

- emisii de metale grele provenite din: utilizarea energiei in industrie, procese industriale, transportul rutier, transportul nerutier, agricultura, deseuri, alte surse;

- emisii de poluanti organici persistenti: proveniti din producerea si distributia energiei, transportul rutier, transportul nerutier, agricultura; deseuri, alte surse.

In timpul implementarii planului

Sursele de emisie a poluantilor atmosferici sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de constructii si prelucrarea solului) si mobile (utilaje si autocamioane – emisii de poluanti si zgomot). Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafata.

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:

- saptaturi, incluzand:

- excavarea si strangerea pamantului si balastului in gramezi;
- 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.

O sursa de praf suplimentara este reprezentata de eroziunea vantului, fenomen care insoteste lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei, pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului.

Alaturi de aceste surse de impurificare a atmosferei, in aria de desfasurare a lucrarilor exista a doua categorie de surse, si anume utilajele cu ajutorul carora se efectueaza lucrarile: buldozere, excavatoare, finisoare, vole, sisteme de transport, etc.

In vederea analizei 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.

Principalii poluanti vor fi proveniti din:

- traficul rutier si functionarea utilajelor - substante poluante specifice: CO, NOx, 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 eoliene de statiile electrice propuse pe amplasament, cat si LEA care asigura racordul parcului la SEN) - 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. Aceste emisii sunt incluse in factorii de emisie aferenti codului NFR 2.A.5.b – constructii si demolari – constructia de drumuri, EMEP/EEA ar pollutant emission inventory guidebook 2019.

- eroziunea vantului, fenomen care insoteste lucrarile de constructie, datorita existentei pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite expuse actiunii vantului.

Vehiculele utilizate in activitate depasesc greutatea de 3,5 t si folosesc motorina, ca urmare se considera urmatorii factori de emisie (metodologia CORINAIR).

Factori de emisie pentru autovehicule Diesel grele (> 3,5 t) – motorina.

	NO _x	CH ₄	VOC	CO	N ₂ O	CO ₂
	Control moderat, consum carburant de 30.8/100 km					
Total g/km	10.9	0.06	2.08	8.71	0.03	800
g/kg comb.	42.7	0.25	8.16	34.2	0.12	3138
g/MJ	1.01	0.006	0.19	0.80	0.003	73.9

Emisiile de pulberi generate de traficul greu pe amplasament sunt incluse in activitatea NFR 1.A.2.g.vii *Non road mobile sources and machinery, Mobile Combustion in manufacturing industries and construction.*

Factorii de emisie sunt (*Tier 2 emission factors*):

- TSP = 116 g/tona combustibil
- PM10 = 116 g/tona combustibil
- PM2.5 = 116 g/tona combustibil

Se considera ca toate utilajele functioneaza pe motorina si au un nivel de reducere a emisiilor de tip EURO5.

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.

Aceste utilaje pot functiona in cateva loturi de santier, grupate cate 2-3 la o pozitie de lucru (dar lucrand 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.).

Pentru a evita eroziunea datorita existentei unor depozite de materiale neacoperite, prin 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.

Riscurile poluarii aerului pe perioada construirii parcului eolian sunt reduse si limitate in timp, pe perioada de construire.

Nu va exista un impact cumulat semnificativ provocat de realizarea lucrarilor de constructie a ansamblului eolian asupra factorului de mediu aer.

In timpul functionarii obiectivului propus prin planul urbanistic

Dupa construire, functionarea obiectivului nu reprezinta sursa semnificative de emisii poluante pentru aer; aceste surse sunt prezentate in continuare.

Privitor la turbinele eoliene, prin insasi natura sa, planul 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.

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

Sursele de poluare a atmosferei aferente obiectivului de investitii studiat in perioada de exploatare vor fi de la autovehiculele angrenate in activitatea de mentenanta (atat a parcului eolian, cat si a statiei electrice), surse difuze, nedirijate:

- traficul auto pe amplasament si in vecinatatea acestuia;
- manevrele de circulatie ale autovehiculelor si utilajelor in incinta amplasamentului.

Intensificarea traficului auto

O sursa de impurificare a atmosferei, o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care circula pe drumurile de exploatare pentru asigurarea mentenantei parcului.

Poluarea aerului cauzata de traficului auto este un amestec de cateva sute de compusi diferiti. Au fost evidentiati in urma unor studii recente peste 150 de compusi si grupe de compusi.

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.

Acesti poluanti, care sunt urmariti in mod curent atunci cand se doreste evaluarea impactului generat de traficului 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 μm sau decat 2,5 μm, fumul negru;
- componente ale pulberilor: carbon elementar, hidrocarburi policiclice aromatice, plumb;
- compusi organici volatili: benzen, butadiena.

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, fiind directionate catre platforme, unde stationeaza.

Impactul pozitiv al planului

Prin implementarea obiectivului si amenajarea zonei sunt create conditiile de minimizare a poluarii aerului datorata utilizarii energiei regenerabile in producerea energiei electrice, energia eoliana contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, astfel pentru fiecare kWh produs din sursa eoliana se evita urmatoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:

- bioxid de carbon (CO₂) = 750 g
- bioxid de sulf (SO₂) = 1,4 g
- oxid de azot (NO₂) = 1,9 g

In conformitate cu studii realizate (Alise Environnement-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 a poluarii aerului.

6.3. Impactul asupra factorului de mediu sol-subsol

In timpul implementarii planului

Sursele de poluare pentru sol-subsol in faza de constructie a obiectivelor propuse prin prezentul plan, pot fi reprezentate de:

- activitatile desfasurate care manifesta un impact fizic asupra solului/subsolului ce constau in lucrarile de excavare, nivelare, compactare aferente planului;
- lucrarile de constructie:
- depozitarea necontrolata si un management defectuos al deseurilor de pe amplasament (deseuri din constructii, deseuri menajere);
- 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).

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.

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 planului 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 (NOx, 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 ploi 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 planului, 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. Din punct de vedere cantitativ la aceasta faza de proiectare, nu se poate aprecia cantitatea de sol decopertata, urmand ca aceste aspecte sa fie reglementate in faza DTAC cand sunt disponibile date tehnice corespunzatoare.

Tipurile de impact care se manifesta asupra solului si subsolului sunt:

- impactul fizic datorat lucrarilor efective ce urmeaza a fi efectuate – excavare, nivelare, compactare (impact direct, pe termen lung, definitiv);;
- impactul generat de poluarea solului ca urmare a gestionarii neadecvate a deseurilor, a scurgerilor de ape uzate, combustibili si lubrefianti din functionarea si intretinerea utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ);
- impactul generat de scoatere temporara din circuit a unor suprafete de teren (impact direct, pe termen mediu, temporar, negativ);
- impactul generat de scoatere definitiva din circuit a unor suprafete de teren (impact direct, pe termen lung, definitiv, negativ).

In ceea ce priveste impactul rezidual consideram ca dupa adoptarea tuturor masurilor recomandate (inclusiv recopertare), acesta va fi reprezentat de suprafetele de teren scoase definitiv din circuitul natural respectiv fundatia turbinelor si extinderea drumurilor.

In timpul functionarii obiectivului propus de plan

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 poate fi generat de urmatoarele surse de poluare

- actiunea poluantilor atmosferici, prezenti in aer;
- managementul defectuos al deseurilor, depozitarea necorespunzatoare a deseurilor, acestea ajungand pe sol;
- posibilele deversari accidentale ale substantelor utilizate in functionarea turbinelor si statiei – uleiuri si/sau lubrefianti (respectiv scurgeri mai mici datorate neetanseitatilor sau mai mari datorate distrugerii echipamentelor care contin 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 protoalelor de lucru impuse in colectarea si eliminarea acestora, pericolul aparitiei unor asemenea poluari este redus.;
- poluari cu diverse substante datorate efectelor unor fenomene meteorologice extreme sau unor accidente.
- activitatile de mentenanta: pot reprezenta potentiale surse de poluare a solului si subsolului, prin particulele ce insotesc 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 utilizate in activitatea de mentenanta fiind moderne, dotate cu filtre de particule si noxe

Impactul asupra solului va fi nesemnificativ fiind direct, temporar, reversibil, limitat in spatiu, de intensitate mica 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.

In perioada de dezafectare

Avand in vedere natura lucrarilor realizate prin plan, se estimeaza ca in etapa de dezafectare sursele de poluare ale solului si subsolului vor fi aceleasi ca si in etapa de constructie, impactul fiind unul similar.

6.4. Impactul asupra biodiversitatii

1. Impactul direct si indirect

Impactul asupra biodiversitatii generat de realizarea obiectivelor specificate in P.U.Z. poate sa apara ca urmare a lucrarilor de constructie (ocuparea anumitor suprafete, zgomot, eliberarea de pulberi in atmosfera, poluare etc.).

Impactul direct este generat prin desfasurarea activitatilor prevazute in plan, in special a lucrarilor de constructie.

Impactul direct mai consta in afectarea definitiva a unor suprafete de teren in vederea constructiei parcului eolian prin schimbarea destinatiei terenului pe aceste portiuni. Exista si suprafete scoase temporar din circuitul agricol care sunt supuse lucrarilor de decopertare, respectiv recopertare si readucere la starea initiala a terenului afectat.

Efectuarea excavarilor si decopertarilor in vederea realizarii fundatiilor vor conduce la inlaturarea permanenta a covorului vegetal de pe terenurile vizate. Aceste lucrari vor fi concentrate pe o suprafata mica comparativ cu suprafata P.U.Z., pe care nu sunt prezente habitate naturale, elemente de flora protejata.

Data fiind folosinta actuala a terenurilor – **arabil** cu destinatia de terenuri arabile si terenuri cu destinatie speciala – parc eolian, ce implica prezenta unui agroecosistem cu elemente de biodiversitate specifice, influentate de rotatia periodica a culturilor si de interventiile utilajelor agricole (inclusiv utilizarea de pesticide si ingrasaminte chimice), se apreciaza un efect nesemnificativ in timpul implementarii proiectului si in timpul functionarii obiectivului asupra biodiversitatii locale.

In perioada de constructie impactul direct asupra speciilor de pasari (observate pe amplasament sau posibil a fi prezente) poate sa apara ca urmare a lucrarilor de constructie (zgomot, vibratii, iluminat artificial).

Astfel, zgomotul se manifesta in principal datorita functionarii utilajelor necesare realizarii lucrarilor de constructie, dar si a celorlalte activitati din cadrul lucrarilor de constructie. Pe perioada lucrarilor de santier si ca urmare a zgomotului si vibratiilor produse se apreciaza o dislocare a faunei ce utilizeaza amplasamentul ca zona de hranire, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat/reutilizat odata cu incetarea lucrarilor si refacerea terenului.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie se apreciaza ca efectul zgomotului si vibratiilor nu se va manifesta la nivelul suprafetei intregului parc, ci local la nivelul fiecarui punct de lucru in care se realizeaza interventii. Astfel se apreciaza ca impactul generat de zgomot si vibratii va fi unul nesemnificativ, localizat si reversibil.

Un impact direct in perioada de operare il constituie si iluminatul artificial. Iluminatul artificial poate avea, de asemenea, un impact semnificativ atunci cand parcul eolian este amplasat in interiorul sau vecinatatea unor zone naturale. Acesta afecteaza activitatile de cuibarire si hranire ale unor pasari sau induce modificari comportamentale in activitatea unor specii nocturne precum nevertebratele, amfibienii, pasarile sau liliecii. Iluminatul artificial reprezinta o cauza si pentru cresterea mortalitatii datorate coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene, ca urmare a atractivitatii pe care o reprezinta sursele de iluminat in primul rand pentru speciile de nevertebrate si apoi pentru cele care se hranesc cu acestea.

Studiile au aratat ca iluminatul artificial poate modifica comportamentul pasarilor migratoare. Acest lucru datorandu-se faptului ca pasarile isi schimba rutele de migratie, zburand la altitudini mici. Studiile au mai aratat si influenta culorii luminii si a modului de utilizare (constanta, intermitenta, stroboscopica) asupra riscului de coliziune. Gehring et al. (2009) au analizat o serie iluminari artificiale si au aratat faptul ca luminile albe, stroboscopice atrag mai putine pasari comparativ cu luminile rosii intermitente si luminile rosii constante.

Kerlinger & Kerns (2003) au aratat ca nu au existat mortalitati ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini rosii intermitente, comparativ cu luminile rosii constante ce au prezentat cea mai mare atractie pentru pasarile migratoare. Luminile rosii intermitente reduc atractivitatea pentru pasari, si respectiv mortalitatea in randul acestora. Luminile albe insa par sa fie mai bune decat luminile rosii (pasarile par a fi atrase de lumina rosie). Turbinele fara iluminat artificial au fost cel mai putin atractive pentru pasari.

Alte studii Gehring et al. (2009) au aratat ca modul de functionare al iluminarii (intermitent sau constant) este principalul factor care creste riscul de coliziune iar culoarea luminii revine pe plan secund.

Astfel ca prin utilizarea pe timp de zi a luminii albe si pe timp de noapte a luminii rosii intermitente, riscul de coliziune cu turbinele eoliene este unul scazut, nesemnificativ.

Potentialul impact rezultat din implementarea planului asupra speciilor de pasari pentru care a fost desemnat situl, consta in riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian, dar acesta va fi nesemnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune, dar si pentru faptul ca perpetuarea si stabilitatea speciilor pe termen lung nu este amenintata atat timp cat habitatele unde se regasesc si se reproduc indivizii din specia data nu vor fi afectate.

O parte dintre suprafetele de teren vor fi ocupate definitiv, ca urmare a implementarii obiectivelor parcului eolian

Prin implementarea PUZ va fi ocupata definitiv o suprafata de teren arabil de 7.88 ha, din cadrul sitului ROSPA0073 Macin-Niculitel (reprezentand 0.011% din suprafata sitului), ce constituie habitat de hranire pentru speciile de pasari pentru care a fost desemnat situl Natura 2000. Aceste suprafete sunt mici comparativ cu zonele din perimetrul P.U.Z care isi mentin

funcțiunea inițială și totodată nu constituie zone importante pentru adăpostul, reproducerea speciilor de faună de interes comunitar.

Mentionăm că în cazul rapitoarelor, suprafața de habitat de hranire ce se pierde, este semnificativ mai mică, fiind considerată pierdere doar suprafața ocupată de stalpii turbinelor eoliene, respectiv o suprafață de doar 0.61 ha **din cadrul sitului Natura 2000 (reprezentând 0.0009% din suprafața sitului)**, întrucât suprafața drumurilor nou create, platformele de montaj și întreținere după finalizarea lucrărilor, se consideră a reprezenta în continuare un habitat de hranire pentru aceste specii. Pentru rapitoare aceste suprafețe vor constitui un habitat favorabil de hranire dat fiind vizibilitatea mult mai bună asupra prazii (de ex. soareci).

Planul Urbanistic Zonal se suprapune parțial cu Parcul National Muntii Macinului și ROSCI0123 Muntii Macinului, acestea nefiind afectate de implementarea planului. Elementele construite ale planului sunt situate în afara parcului național și a ROSCI0123, la o distanță de peste 640 m, pe teren cu folosința actuală de teren arabil astfel ca habitatele și speciile menționate în cadrul Parcului National Muntii Macinului și ale sitului Natura 2000, nu vor fi afectate de implementarea planului.

Impactul indirect asupra speciilor și habitatelor poate să apară în cazul afectării factorilor de mediu abiotici (apa, sol-subsol, aer) care la rândul lor pot duce la afectarea habitatelor din zona studiată. În cazul dat, investiția propusă prevede nu prevede o afectare a factorilor de mediu apă, aer, sol-subsol.

2. Impactul imediat (pe termen scurt) și cel pe termen lung

Impactul pe termen scurt se manifestă cu predilecție în perioada de construcție, prin activitățile caracteristice organizărilor de șantier, respectiv zgomot, vibrații, antrenarea particulelor de praf în atmosferă ca urmare a funcționării utilajelor grele și a activităților conexe, precum transportul materialelor de construcție și a personalului, preluarea deșeurilor, prezența umană.

Impactul pe termen scurt va înceta odată cu finalizarea lucrărilor de construcție, prin dispariția surselor perturbatoare, precum: zgomotul, vibrațiile, creșterea nivelului pulberilor sedimentabile din aer și traficul utilajelor și vehiculelor rezultate din activitățile de șantier, în special în cazul faunei.

Impactul imediat se va resimți în proximitatea punctelor de lucru și va avea ca efect îndepărtarea temporară a exemplarelor de faună ce utilizează pentru hranire aceste terenuri antropizate, către zonele învecinate, atât din interiorul cât și din afara obiectivelor planificate.

Datorită etapizării lucrărilor de construcție care se vor derula în perioada realizării investițiilor se apreciază că impactul generat de zgomot și deranjul temporar asupra speciilor de faună, provocat de ceilalți factori perturbatori enumerați, va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil.

Elaboratorul consideră că nu va exista un impact negativ semnificativ pe termen lung asupra speciilor de pasări ca urmare a coliziunii cu elementele construite ale parcului eolian, în condițiile aplicării măsurilor de diminuare a impactului.

Referitor la impactul pe termen scurt, caracteristic fazei de constructie, consideram ca acest tip de impact nu va afecta statutul de conservare a niciuneia dintre speciile de interes comunitar, pentru care a fost desemnat situl Natura 2000: ROSPA0073 Macin-Niculitel si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie..

Impactul pe termen lung reiese din diminuarea suprafetelor agricole ocupate de turbinele eoliene modificarile survenite in cadrul habitatului antropizat avand un caracter permanent si ireversibil prin schimbarea folosintei actuale a terenurilor.

3. Impactul aferent fazelor de constructie, de functionare si de dezafectare

Impactul in etapa de constructie

Impactul asupra biodiversitatii locale in timpul implementarii planului se manifesta in special datorita decopertarilor pentru constructia fundatiilor turnurilor si a drumurilor de acces, a prafului produs de lucrarile de santier si datorita zgomotului produs de utilajele folosite.

Transportul materialelor de constructie ca si lucrarile de constructie reprezinta surse de zgomot si praf cu efecte asupra speciilor de flora si fauna.

Pierderea si degradarea habitatelor

Implementarea planului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren de 7.88 ha, din cadrul ROSPA0073 Macin-Niculitel (reprezentand 0.011% din suprafata sitului), suprafata ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, etc), si reprezentata din teren arabil, fara valoare 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.

Dat fiind faptul ca in zona analizata nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locala fiind reprezentata de culturile agricole si comunitati de plante ruderales si segetale fara valoare conservativa, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetatiei.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor de pe amplasament ca praful nu va conduce la o perturbare a proceselor fiziologice ale plantelor, iar speciile de fauna posibil prezente in zona planului se vor deplasa in zonele invecinate, cu conditii similare de habitat.

Perturbarea speciilor de pe amplasament (zgomot, lumina artificiala, vibratii, efect de bariera)

Constructia obiectivelor planului 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 (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, exercitat doar la nivel local, iar pentru preintampinarea aparitiei impactului se va avea in vedere aplicarea de masuri de reducere a acestuia (vezi cap. D).

In timpul constructiei parcului eolian, efectul zgomotului si vibratiilor asupra biodiversitatii se rezuma la efectul asupra faunei. Astfel, zgomotul se manifesta in principal datorita functionarii utilajelor necesare realizarii lucrarilor de constructie, dar si a celorlalte activitati din cadrul lucrarilor de constructie. Pe perioada lucrarilor de santier si ca urmare a zgomotului produs si a vibratiilor se apreciaza o dislocare a faunei din cadrul arealului initial ce utilizeaza amplasamentul ca zona de hranire, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat/reutilizat odata cu incetarea lucrarilor si refacerea terenului.

Datorita etapizarii lucrarilor de constructie se apreciaza ca efectul zgomotului nu se va manifesta la nivelul suprafetei intregului parc, ci local la nivelul fiecarui punct de lucru in care se realizeaza interventii si la nivelul drumurilor principale de acces.

In ceea ce priveste impactul luminii artificiale, in perioada de constructie, mentionam ca lucrarile nu se vor desfasura pe timp de noapte, astfel incat sa fie necesara o sursa artificiala de lumina pentru realizarea lucrarilor de constructii si care sa afecteze speciile aflate in migratie.

Efectul de bariera in perioada de constructie in cazul pasarilor va fi unul comportamental, datorat evitarii zonelor unde se vor realiza lucrarile de constructie. Efectul de bariera 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 antropizate, catre zonele invecinate. Efectul va fi unul temporar, nesemnificativ, lucrarile desfasurandu-se etapizat.

Transportul materialelor de constructie precum si lucrarile necesare realizarii drumurilor pot constitui surse de zgomot si de poluare cu praf a aerului atmosferic **cu efecte asupra speciilor de fauna si flora din vecinatate**. Avand insa in vedere distanta faptul ca zona este o vantoasa ce asigura totodata si o buna dispersie pentru orice tip de poluare atmosferica, consideram ca praful degajat nu va duce la perturbari ale proceselor fiziologice si biochimice ale plantelor. In plus, transportul pe structura de drumuri existente si drumuri de exploatare, nu reprezinta o schimbare fata de tipul activitatilor desfasurate in prezent, ci doar o intensificare temporara a acestora, prin urmare efectele asupra speciilor din vecinatate sunt nesemnificative, similare situatiei actuale.

Consideram ca prin prezenta configuratie a parcului eolian, nu se va afecta desfasurarea celor 3 activitati esentiale mentinerii la nivel populational a speciilor identificate: adapost, hrana si reproducere.

Dat fiind faptul ca in zona analizata nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locala fiind reprezentata de culturile agricole si comunitati de plante ruderales si segetale fara valoare conservativa, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetatiei.

Din experienta colectivului elabortor in analiza altor parcuri eoliene a rezultat ca majoritatea reprezentantelor Ordinului Passeriformes nu sunt deranjate de realizarea organizarii de santier si lucrarile aferente, acestea fiind frecvent intalnite in cadrul parcurilor eoliene in proces de implementare.

Dupa incheierea lucrarilor, nu vor exista suprafete construite in afara celor prevazute prin plan. **Zonele destinate implementarii obiectivelor propuse prin plan sunt reprezentate de teren arabil**, unde nu au fost observate cuiburi ale speciilor de avifauna protejata sau neprotejata.

Astfel, se apreciaza ca accesul in zona de amplasare a parcului eolian **nu reprezinta o schimbare fata de tipul activitatilor desfasurate in prezent, ci doar o intensificare a acestora**, referindu-ne la drumurile de exploatare deja existente care au sectionat arealul initial, fara a putea vorbi de o fragmentare propriu-zisa a habitatului (cum se intampla in cazul in care intr-un habitat apar structuri de genul gardurilor, zidurilor sau carosabilelor extrem de circulante).

Singurul aspect important referitor la posibilitatea fragmentarii habitatului in cazul de fata, va fi reprezentat de circulatia utilajelor ce se manifesta pe perioada de implementare a planului. **Tinand cont ca suprafata la care se face referire este un teren antropizat asupra caruia se intervine periodic, consideram ca efectele drumurilor de acces asupra biodiversitatii locale nu sunt semnificative in cazul de fata.**

Evaluarea impactului a avut in vedere posibilitatea afectarii integritatii speciilor si habitatelor din zona analizata, luand in calcul inclusiv posibilitatea modificarii caracteristicilor structurale initiale si posibilitatea aparitiei de schimbari microclimatice semnificative in cadrul zonelor invecinate.

Concluzionam insa ca habitatele din zonele invecinate nu vor fi afectate de realizarea si functionarea turbinelor eoliene date fiind, specificul obiectivului, caracteristicile locale de mediu si faptul ca nu vor exista interventii directe asupra altor zone decat cele prevazute prin plan (ce vizeaza suprafete de **teren arabil**).

In ceea ce priveste speciile de fauna protejata si neprotejata precizam ca in timpul implementarii planului va exista o inlaturare temporara a acestora din cadrul zonelor afectate direct in imediata vecinatate, urmand ca la finalizarea lucrarilor, acestea sa reutilizeze amplasamentul in functie de necesitatile de hrana. Reamintim faptul ca in zonele vizate de implementarea obiectivelor propuse prin plan, folosinta terenului este de teren arabil nefiind observate galerii sau cuiburi ale speciilor de avifauna.

Se apreciaza ca nu va exista un impact asupra liliacilor, cauzat de implementarea si functionarea parcului eolian, in timpul deplasarilor in teren, nefiind identificate specii de liliaci sau elemente caracteristice care pot fi folosite de acestia in vederea orientarii.

O mare parte din efectele asupra biodiversitatii locale au un **caracter temporar si sunt reversibile**, manifestandu-se doar pe perioada de constructie.

Impactul in faza de operare

In perioada de operare a planului, activitatile care pot constitui surse de poluare sunt, in principal, activitatile de mentenanta care pot genera emisii de poluanti atmosferici si pulberi, scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianti auto, ca urmare a actiunilor de mentenanta. Acestea se pot infiltra in sol, corpurile de apa si mediul geologic, conducand la incarcarea cu poluanti a acestora.

In timpul functionarii obiectivului propus prin plan nu va exista un impact asupra biodiversitatii, neexistand emisii de poluanti datorita tehnologiei folosite. De asemenea, este bine cunoscut faptul ca energia eoliana, folosita ca “materie prima”, face parte din categoria energiilor din surse regenerabile. Singurele riscuri care se pun in discutie sunt posibilele coliziuni ale pasarilor cu palele centralelor.

In perioada de operare nu vor fi pierdute sau degradate habitate ca urmare a functionarii parcului eolian.

PERTURBAREA SPECILOR DE PE AMPLASAMENT (ZGOMOT, LUMINA ARTIFICIALA, VIBRATII)

In perioada de operare a planului, activitatile care pot constitui surse de zgomot sunt, in principal, activitatile de mentenanta, acestea fiind de mica amploare si astfel zgomotul va fi unul ne semnificativ. In perioada de operare nu vor exista surse de vibratii, ca urmare a functionarii parcului eolian si a lucrarilor de mentenanta.

In ceea ce priveste lumina artificiala in perioada de operare, turbinele eoliene, dispun de balizarea luminoasa a turnurilor pe timp de zi, la cota maxima, prin lumini de culoare alba, avand intensitatea de 20.000 cd si balizarea luminoasa a turnurilor de noapte si conditii de vreme care limiteaza vizibilitatea (ceata, ploi, ninsoare) la cota maxima prin lumini intermitente de culoare alb-rosie sau de culoare rosie cu intensitate luminoasa de 2000cd., conform solicitarilor Autoritatii Aeronautice Civile Romane.

Iluminatul artificial poate avea, de asemenea, un impact semnificativ atunci cand parcul eolian este amplasat in interiorul sau vecinatatea unor zone naturale. Acesta afecteaza activitatile de cuibarire si hranire ale unor pasari sau induce modificari comportamentale in activitatea unor specii nocturne precum nevertebratele, amfibienii, pasarile sau lilieci. Iluminatul artificial reprezinta o cauza si pentru cresterea mortalitatii datorate coliziunii indivizilor cu turbinele eoliene, ca urmare a atractivitatii pe care o reprezinta sursele de iluminat in primul rand pentru speciile de nevertebrate si apoi pentru cele care se hranesc cu acestea.

Studiile au aratat ca iluminatul artificial poate modifica comportamentul pasarilor migratoare. Acest lucru datorandu-se faptului ca pasarile isi schimba rutele de migratie, zburand la altitudini mici. Studiile au mai aratat si influenta culorii luminii si a modului de utilizare (constanta, intermitenta, stroboscopica) asupra riscului de coliziune.

Gehring et al. (2009) au analizat o serie iluminari artificiale si au aratat faptul ca luminile albe, stroboscopice, atrag mai putine pasari comparativ cu luminile rosii intermitente si luminile rosii constante.

Kerlinger & Kerns (2003) au aratat ca nu au existat mortalitati ridicate la proiectele eoliene unde au fost instalate lumini rosii intermitente, comparativ cu luminile rosii constante ce au prezentat cea mai mare atractie pentru pasarile migratoare. Luminile rosii intermitente reduc atractivitatea pentru pasari, si respectiv mortalitatea in randul acestora. Luminile albe inasa par sa fie mai bune decat luminile rosii (pasarile par a fi atrase de lumina rosie). Turbinele fara iluminat artificial au fost cel mai putin atractive pentru pasari.

Alte studii Gehring et al. (2009) au aratat ca modul de functionare al iluminarii (intermitent sau constant) este principalul factor care creste riscul de coliziune iar culoarea luminii revine pe plan secund.

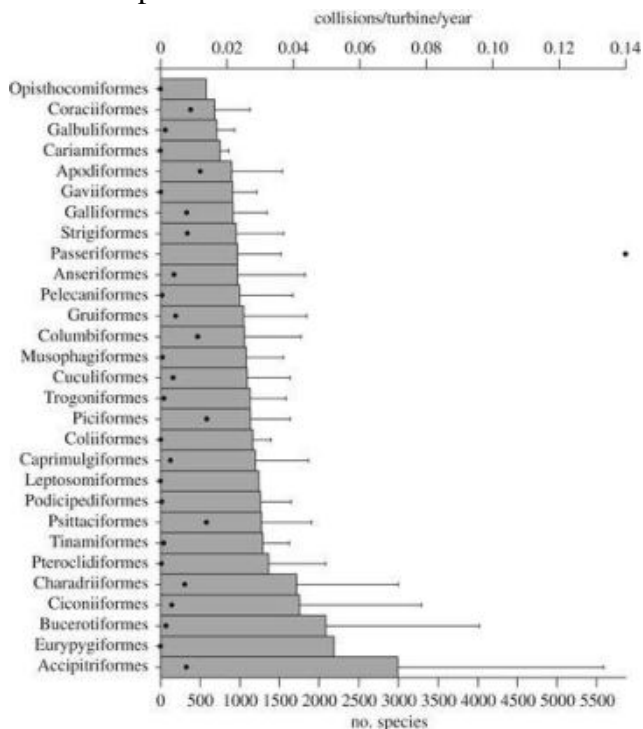
Astfel ca prin utilizarea pe timp de zi a luminii albe si pe timp de noapte a luminii rosii intermitente, riscul de coliziune cu turbinele eoliene este unul scazut, nesemnificativ.

RISCU DE COLIZIUNE

In mod clar un risc de coliziune a pasarilor cu turbinele eoliene exista numai atunci cand o pasare se afla in zbor in cadrul zonei de baleiere a rotorului sau cand poate fi afectata de turbulentele cauzate de rotoare. Comportamentul in timpul zborului, inclusiv inaltimea la care pasarile zboara, variaza considerabil intre specii. Multe pasari abia daca ajung uneori in zona de actiune a rotorului, in timp ce altele executa zboruri de rutina in aceste zone, iar altele zboara la inaltime mult mai mari decat aceasta zona.

Variatia conditiilor de vizibilitate pe timp de zi sau noapte ori datorita conditiilor meteorologice, este de asemenea de natura sa influenteze riscul de coliziune a pasarilor cu turbinele. De exemplu, desi putine date sunt disponibile, se pare ca cele mai multe coliziuni care apar sunt rezultatul faptului ca pasarile nu observa turbinele eoliene datorita unor conditii de vizibilitate redusa, decat a faptului ca nu pot evita o turbina vizibila.

Conform informatiilor din literatura de specialitate (Thaxter et al., 2017, Desholm, 2009), riscul cel mai mare de colizune cu palele tubinelor eoliene, il au rapitoare (Accipitriformes, Falconiformes), urmate de speciile acvatice mari (Ciconiiformes, Charadriiformes), in timp ce riscul cel mai redus de coliziune il au paseriformele.



Risc de coliziune per turbina/an, pentru diferite specii de pasari, conform Thaxter et al., 2017

Pentru a determina riscul de coliziune cu palele turbinelor eoliene al speciilor de pasari pentru care a fost desemnat situl ROSPA0073, s-a aplicat metodologia dezvoltata de Scottish Natural Heritage, care ia in considerare faptul ca majoritatea pasarilor in zborul lor au capacitatea de a detecta o turbina eoliana sau un intreg parc de turbine si isi pot alterna zborul astfel incat sa evite astfel de obstacole.

Studiul de risc s-a realizat pe baza numarului indivizilor observati pe amplasament din cadrul siturilor Natura 2000, iar pentru speciile incluse in ROSPA0073 Macin-Niculitel si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie, care nu au fost observate pe amplasament, dar prezenta lor nu este exclusa, analiza s-a realizat pe baza valorii tinta la parametrul marimea populatiei, conform obiectivelor de conservare specifice.

Riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian este ne semnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune, conform ghidului SNH, prezentat in cadrul Studiului de Evaluare Adecvata.

Astfel, in perioada de operare a parcului eolian exista riscul aparitiei unor mortalitati generate de coliziunea pasarilor cu palele turbinelor eoliene, in sa acest risc este minim, fiind dovedit stiintific ca speciile de pasari pot evita zona de actiune a palelor turbinelor eoliene.

In ceea ce priveste parcul eolian analizat, se constata ca toate valorile care evidentiaza riscul real de coliziune a pasarilor observate pe amplasament, cu turbinele eoliene sunt subunitare ceea ce duce la concluzia ca este foarte putin probabil sa existe mortalitati in randul populatiilor de pasari ce strabat zona parcului eolian, datorate coliziunii cu turbinele eoliene.

In concluzie, in perioada de operare exista riscul aparitiei unor mortalitati generate de coliziunea pasarilor cu palele turbinelor eoliene, in sa aceste risc este minim, fiind dovedit stiintific ca speciile de pasari pot evita zona de actiune a palelor turbinelor eoliene. Riscul de coliziune al pasarilor cu elementele construite ale parcului eolian va fi ne semnificativ asa cum reiese din calculul riscului de coliziune. In plus, riscul de coliziune a fost luat in considerare in cadrul evaluarii ca posibil efect negativ asupra speciilor de avifauna si s-au facut recomandari concrete.

In ceea ce priveste speciile acvatice pentru care a fost desemnata aria naturala protejata ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie, mentionam ca au fost observate in pasaj specii precum *Ardea cinerea*, *Ciconia ciconia*, in sa pe amplasamentul parcului eolian, nu exista corpuri de apa, care sa constituie habitat de hranire, reproducere specifice acestor specii. Astfel riscul de coliziune, este mult mai mic decat cel calculat, cu numarul de indivizi specific obiectivelor de conservare specifice.

EFFECT DE BARIERA

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.

Data fiind pozitionarea parcului eolian intr-o zona geografica importanta din punct de vedere al migratiei (conform referintelor bibliografice), s-a optat pentru o conformatie a parcului care sa diminueze posibilitatea aparitiei riscului de coliziune, disturbare ale zborului, efect de bariera.

- parcul eolian este dispus pe directia nord-nord-vest – sud-sud-est, paralel cu ruta de migratie si nu perpendicular pe aceasta
- turbinele eoliene din cadrul parcului sunt dispuse sub forma de sir si nu comasat, astfel incat zborul se poate desfasura de-o parte si de alta a parcului;
- pozitionarea parcului eolian in cazul de fata, respectiv in prelungirea si pe directia generala a Parcului National Muntii Macinului (si nu perpendicular pe directia generala de dispunere a PNMM), ofera o zona de interactiune mica intre parcul eolian si PNMM, caz in care riscul coliziunilor speciilor ce cuibaresc in cadrul PNMM si folosesc amplasamentul pentru hranire este mult diminuat;
- un alt aspect favorabil este acela ca distanta de la limita parcului pana la culmea Pricopanului este suficient de mare (aproximativ 3 km); culmea Pricopanului fiind folosita de pasarile migratoare mari pentru a castiga in altitudine, datorita curentilor calzi ascendenti care se formeaza in aceasta zona;

Concluzia la care a ajuns colectivul elaborator, in urma consultarii bibliografiei sus-mentionat, impactul obiectivului analizat asupra activitatii de migratie a pasarilor, este considerat nesemnificativ.

La analiza efectelor asupra speciilor pentru care au fost declarate siturile ROSPA0073 Macin-Niculitel si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoie, colectivul elaborator a 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, avand in vedere urmatoarele:

- modul de functionare al turbinelor de ultima generatie (ex: viteza mica de rotatie a palelor);
- suprafetele de pasune si teren arabil din vecinatate ce ofera speciilor rapitoare posibilitatea de a se orienta catre aceste zone in vederea hranirii;
- numarul redus de turbine si dispunerea acestora in cadrul parcului contribuie, de asemenea, la reducerea riscului de aparitie a coliziunilor si reducerea efectului de bariera.

PERTURBARI SI STRAMUTARI

In ceea ce priveste relatia dintre nivelul de zgomot si avifauna, conform datelor de specialitate („**Avian hearing and avoidance of wind turbines**”, **Midwest Research Institute, Colorado, 2002**”) in comparatie cu acuitatea auditiva umana, pasarile percep zgomotul cu o intensitate redusa la jumatata fata de perceptia umana, la aceeasi distanta fata de emitator. Astfel, in speta, nu vor fi afectate pasarile cuibaritoare din vecinatatea zonei analizate, tinand cont ca la

o distanta de 300 m zgomotul produs de turbine se confunda cu zgomotul produs de vant, iar pe amplasamentul analizat nu s-au identificat cuiburi.

In perioada de functionare se poate vorbi insa si de un efect pozitiv al implementarii PUZ. Atat la nivel global cat si regional, principala activitate umana responsabila de saracirea biodiversitatii o constituie transformarea terenurilor pentru agricultura, respectiv pierderea si degradarea habitatelor in favoarea culturilor intensive. In momentul de fata, un numar mare de specii de plante si animale se confrunta cu problema restrangerii arealelor de distributie; biodiversitatea Dobrogei nu face exceptie de la aceasta situatie. Utilizarea terenurilor deja transformate de agricultura intensiva pentru implementarea unor activitati precum obtinerea “energiei verzi” reprezinta un plus pentru conservarea diversitatii specifice, atat din punct de vedere al **economiei de teren ce va fi afectat de constructia turbinelor eoliene**, cat si a **tehnologiei nepoluante utilizate**; nu trebuie omis faptul ca **o data cu finisarea lucrarilor de constructie a parcului, interventiile antropice implicate sunt minime**. Mai mult decat atat, implementarea unui astfel de obiectiv, implica urmatoarele beneficii pentru biodiversitatea zonala:

- **eliminarea riscului de producere a incendiilor** pe suprafata parcului eolian – ceea ce ofera un plus de protectie pentru speciile de avifauna si fauna terestra ce utilizeaza amplasamentul pentru hranire;
- **interzicerea vanatorii pe suprafata parcului eolian** - suprafete de protectie pentru fauna protejata si neprotejata;
- **interzicerea imprastierii pesticidelor cu avionul utilitar**, astfel incat va fi redusa semnificativ posibilitatea ca substantele chimice sa se disperseze pe suprafete suplimentare de teren si sa afecteze speciile locale de flora si fauna din afara culturilor agricole;
- zona afectata de implementarea obiectivului va fi monitorizata de catre biologi/ecologi, astfel incat posibilitatea afectarii populatiilor de fauna este redusa semnificativ.

Privitor la stramturi, se estimeaza ca implementarea PUZ, nu va conduce la stramturi ale speciilor de pasari pentru care a fost desemnata aria naturala protejata din vecinatate, pe amplasament nefiind observate cuiburi sau locuri de adapost pentru aceste specii.

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 poate duce la cresterea locala cu cateva procente a umiditatii relative a aerului, favorizand dezvoltarea vegetatiei in aceste zone.

Integritatea ariei naturale protejate nu va fi afectata nici in timpul implementarii planului si, nici in timpul functionarii obiectivelor planului, date fiind masurile de reducere a efectelor asupra factorilor de mediu, recomandate in cadrul prezentei evaluari.

Aceste aspecte vor putea fi probate in urma monitorizarii efectelor asupra biodiversitatii in timpul functionarii parcului eolian, conform Planului de Monitorizare propus.

In faza de dezafectare

In cazul in care se va dori dezafectarea a obiectivului propus, titularul va intocmi un Plan de dezafectare a obiectivului 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 precum si mentionarea resurselor necesare pentru punerea in practica a planului de dezafectare.

Dezafectarea obiectivului nu va duce la pierderea sau degradatelor habitatelor, suprafata parcului eolian fiind reprezentata din teren arabil, fara valoarea conservativa. Dupa dezafectarea obiectivului, terenul va fi adus la starea initiala, fiind redat in circuitul agricol.

Dat fiind faptul ca in zona analizata nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ, flora locala fiind reprezentata de culturile agricole si comunitati de plante ruderales si segetale fara valoare conservativa, apreciem un impact nesemnificativ asupra vegetatiei ca urmare a lucrarilor 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 demolare, 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 plan 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 dezafectare unele specii de fauna (pasari, mamifere) vor fi afectate temporar, dar vor reveni ulterior pe amplasamente dupa finalizarea activitatilor de dezafectare si ecologizare a terenului. Dupa finalizarea lucrarilor si redarea in circuitul agricol a terenurilor diversitatea specifica se va reface si va fi una similara cu zonele invecinate neafectate de implementarea planului.

In perioada de dezafectare, lucrarile nu se vor desfasura pe timp de noapte, astfel ca nu vor exista surse artificiale de lumina.

Efectul de bariera in perioada de dezafectare va fi asemanator cu cel in perioada de constructie, respectiv in cazul pasarilor va fi unul comportamental, datorat evitarii zonelor unde se vor realiza lucrarile de constructie. Efectul de bariera 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 antropizate, catre zonele invecinate. Efectul va fi unul temporar, nesemnificativ, lucrarile desfasurandu-se etapizat.

4. Impactul rezidual

Impactul rezidual se va datora scoaterii din circuitul agricol in cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0073 Macin - Niculitel a unor suprafete de teren pe care vor fi construite obiectivele propuse prin plan.

Prin implementarea PUZ va fi ocupata definitiv o suprafata de teren arabil de 7.88 ha, din cadrul sitului ROSPA0073 Macin-Niculitel (reprezentand 0.011% din suprafata sitului), ce constituie habitat de hranire pentru speciile de pasari pentru care a fost desemnat situl Natura 2000, respectiv 0.61 ha pentru speciile de rapitoare (reprezentand 0.0009% din suprafata sitului).

Aceasta suprafata ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, etc), este reprezentata de suprafata 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

Realizarea obiectivelor prevazute prin plan nu va conduce la afectarea in cadrul sitului ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoie a habitatelor de hranire, odihna si reproducere ale speciilor de pasari de interes conservativ, pentru protectia si conservarea carora a fost desemnat situl Natura 2000.

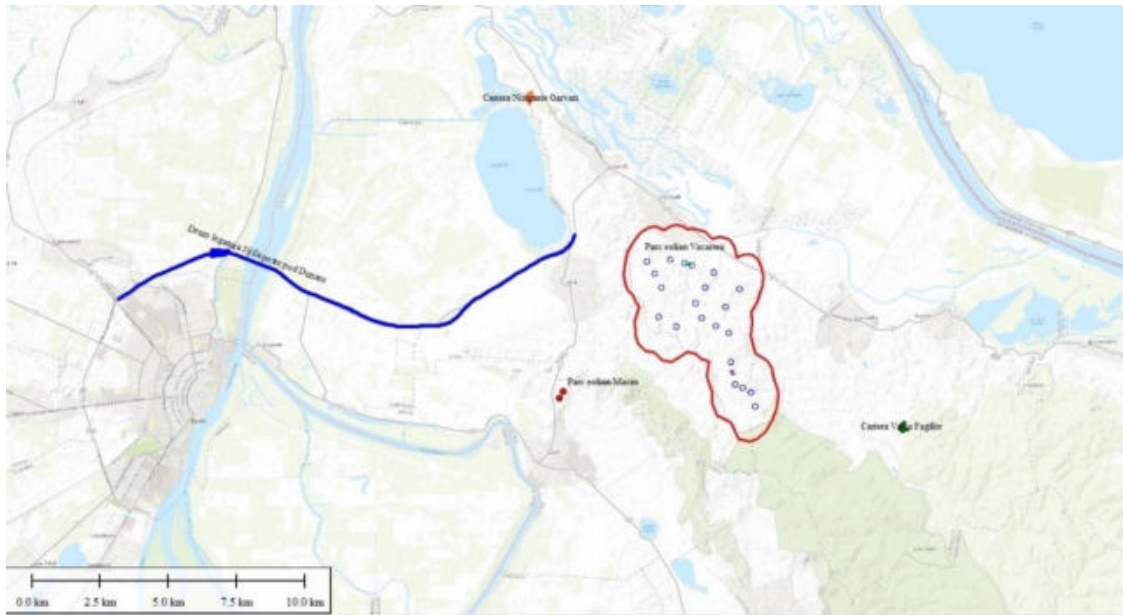
Pentru prezentul plan a fost obtinut avizul favorabil nr. 193/08.02.2023 emis de Administratia Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii.

Nu vor fi afectate habitate sau specii mentionate in cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0123 Muntii Macinului.

5. Impactul cumulativ al obiectivelor propuse prin planul propus cu alte PP

Conform adresei nr 13102/26.10.2022, a APM Tulcea, in zona planului, pe o raza de 10 km, au fost identificate urmatoarele activitati/proiecte:

- Cariera „Nisiparie Garvan” pentru exploatare piatra - titular S.C AMRO INC SRL -in functionare
- Cariera „Valea Fagilor” pentru exploatare piatra - titular S.C.EXTRANSGIP SRL – in functionare
- Parc eolian Macin – titular S.C. ELECTRIC PROD S.R.L. – in functionare
- Drum de legatura de la Jijiila spre podul peste Dunare- titular CNADNR – in constructie



Pozitionarea PUZ fata de PP existente, propuse sau aprobate

Distanța cea mai apropiată între limitele PUZ și planurile/proiectele din vecinătatea acestuia este de:

- 6.19 km până la Cariera „Nisiparie Garvan” pentru exploatarea piatră - titular S.C. AMRO INC SRL
- 4.54 km până la Cariera „Valea Fagilor” pentru exploatarea piatră - titular S.C. EXTRANGIP SRL
- 3.26 km până la Parc eolian Macin – titular S.C. ELECTRIC PROD S.R.L.
- 2.03 km până la Drum de legătură de la Jijiila spre podul peste Dunăre - titular CNADNR

Distanța cea mai apropiată între turbinele parcului eolian propus față de parcule eolian S.C. ELECTRIC PROD S.R.L., este de aproximativ 3.26 km. Distanța este suficient de mare, astfel încât cele două parcuri eoliene să nu creeze un efect de barieră în calea de migrație a păsărilor.

Având în vedere etapizarea lucrărilor și dimensiunile planului, distanța față de celelalte planuri/proiecte se estimează că nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu aer.

Experiența din alte proiecte realizate, arată ***ca implementarea proiectelor de parcuri eoliene vor avea un impact nesemnificativ asupra principalilor factori de mediu din zonele studiate.***

De asemenea, nu va exista un impact cumulativ din punct de vedere al zgomotului asupra avifaunei, construcția turbinelor și a infrastructurii aferente fiind realizată etapizat atât în cadrul fiecărui parc cât și la nivelul ansamblurilor parcurilor eoliene.

Pentru diminuarea posibilelor accidente/coliziuni ale păsărilor cu centralele eoliene, s-au propus o serie de măsuri dintre care amintim: 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.

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.

Chiar si fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului pentru parcurile analizate, mentionam ca fiecare plan/proiect in parte a parcurs sau va parcurge o procedura de mediu, iar in actele de reglementare sunt impuse masuri care vor trebui respectate in functie de faza in care se afla obiectivul. Respectarea masurilor pentru fiecare obiectiv in parte va contribui la diminuarea considerabila atat a impactului local, pentru fiecare parc in parte, dar si a posibilului impact provocat de intreg ansamblul eolian.

Intrucat nu exista o planificare unitara, clara, a implementarii fiecarui parc eolian in parte, care sa prezinte o garantie in ceea ce priveste evolutia in timp a lucrarilor, putem considera ca rolul masurilor propuse pentru obiectivele analizate va creste considerabil, insa fara a provoca efecte semnificative asupra ariilor de interes comunitar prezenta in zona.

Consideram ca nesemnalizarea turbinelor (respectiv semnalizarea luminoasa) din cadrul parcului eolian va mari riscul producerii de coliziuni in cadrul ansamblului eolian, cu posibilitatea aparitiei unor efecte negative asupra zborului pasarilor la nivel local, fara a exista posibilitatea **afectarii/devierii rutelor principale de migratie**.

In concluzie impactul asupra biodiversitatii este nesemnificativ. Elementele construite ale parcului eolian sunt situate doar in cadrul ROSPA0073 Macin-Niculitel, distantele aproximative masurate in linie dreapta de la acestea pana la cele mai importante arii naturale protejate de interes comunitar sunt 642.42 m pana la limita comuna a ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului

Pe amplasamentul parcului eolian nu exista habitate de interes comunitar, care pot fi afectate de implementarea planului.

Implementarea planului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren de 7.88 ha din cadrul ROSPA0073 Macin-Niculitel (reprezentand 0.011% din suprafata sitului), suprafata ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, etc), reprezentata din teren arabil, fara valoare 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.

6.5. Impactul asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei

Pentru estimarea impactului asupra sanatatii populatiei s-a efectuat un Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii si confortului populatiei pentru obiectivul de investitie "Construire Parc de Turbine Eoliene, Statie de Transformare, Cabluri Electrice Subterane, Racord LEA 400

kV, Drumuri de Acces si Racord la DN 22 -Vacareni" situat in Comuna Vacareni, Judetul Tulcea de catre S.C. IMPACT SANATATE S.R.L. IASI, certificata conform Ord MS nr. 1524 sa efectueze studii de impact asupra sanatatii atat pentru obiective care nu se supun, cat si pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019), fiind inregistrata la pozitia 1 in Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sanatatii (EESEIS).

Obiectivul lucrarii este evaluarea impactului activitatilor desfasurate asupra sanatatii populatiei rezidente, in cazul stabilirii zonelor de protectie sanitara conform Ordinului Ministerului Sanatatii nr. 119 din 2014 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, completat si modificat prin Ord. Ministerului Sanatatii nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 1378/2018.

EIS se realizeaza conform urmatoarelor prevederi legislative:

- Ord. M.S. nr. 119 din 2014 (modificat si completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018) , din care trebuie luate in considerare urmatoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice si private asupra sanatatii populatiei.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitara pentru proiecte de amplasare, constructie, amenajare si reglementari sanitare a functionarii obiectivelor si a activitatilor desfasurate, care se va folosi de catre DSP pentru emiterea documentatiei sanitare.

Aspecte privind disconfortul pentru populatie

Plangerile populatiei privind disconfortul constituie un indicator cu o anumita valoare practica privind relatia dintre individ si mediu, adoptat in situatiile in care agentii din mediu nu pot fi cuantificati cu precizie. Remarcam unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniaza insa aspectul sau relativ si validitatea lui mai redusa:

- are un caracter subiectiv si prin faptul ca este legat de ceea ce *crede* populatia despre risc, si nu ceea ce *stie* despre el;
- este legat de perceptia "riscului pentru populatie" - indicator subiectiv, la randul lui nu se afla intr-o relatie nemijlocita cu riscul "real" estimat de specialisti; perceptia se poate situa uneori la mare distanta fata de marimea riscului "real";
- tine seama de interesul locuitorilor intr-o perspectiva mai larga si nu de riscul real al periclitarii sanatatii lor;
- se afla in relatie cu "pragul de perceptie" individual al riscului (al fiecarei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentand in continuare un dezacord persistent intre cetateni, agentul economic, forurile de specialitate si autoritati).

Evaluarea efectelor turbinelor eoliene asupra sanatatii umane este un domeniu in curs de dezvoltare si efectuarea unor cercetari suplimentare asupra efectelor turbinelor eoliene (si

schimbarilor de mediu) asupra sanatatii umane emotionale si fizice poate fi justificata. Desi este recunoscut faptul ca zgomotul de la turbinele eoliene poate produce disconfort pentru anumite persoane si poate fi asociat cu unele efecte raportate asupra sanatatii (de exemplu, tulburari de somn), in special atunci cand se gasesc la niveluri de presiune sonora mai mari de 40 db(A), totusi disconfortul pare a fi mai strans legate de indicatiile vizuale si de atitudine decat de zgomotul in sine, efectele raportate asupra sanatatii ale persoanelor care traiesc in apropierea turbinelor eoliene sunt mai probabil atribuite atitudinii persoanelor decat turbinelor eoliene in sine. Cu alte cuvinte, se pare ca, schimbarea mediului este asociata cu efectele raportate asupra sanatatii si nu o variabila specifica turbinei, cum ar fi zgomotul audibil sau infrasunetele. Indiferent de cauza acestuia, se poate astepta un anumit nivel de disconfort la nivelul unei populatii (ca si in cazul oricarui proiect care schimba mediul local), iar nivelul acceptabil este o decizie politica care trebuie luata de oficialii alesi si de reprezentantii lor guvernamentali avand in vedere si beneficiile energiei eoliene.

Prin realizarea acestui plan, cu respectarea masurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se considera ca prognoza asupra calitatii vietii se va mentine in conditiile anterioare, iar prin activitatea sa, conditiile sociale ale comunitatii din localitate se vor imbunatati.

In timpul executiei lucrarilor de constructii

Distanta dintre parcul eolian si cea mai apropiata locuinta rurala este de 650 m. Din punct de vedere demografic nu vor avea loc schimbari in structura populatiei stabile din zona.

Impactul asupra populatiei pe perioada implementarii planului consta in:

- perturbarea traficului si producerea de aglomeratie sau restrictionare a traficului in 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 generat de echipamentele, utilajele pentru constructii;
- daunele produse altor tipuri de infrastructura (drumuri, cladiri, etc.), care determina intreruperi (temporare) ale anumitor servicii publice;
- impact asupra factorilor de mediu datorat:
 - o emisiilor rezultate ca urmare a functionarii utilajelor si mijloacelor de transport;
 - o pulberilor generate in timpul lucrarilor de constructie;
 - o depozitarii necontrolate a deseurilor.

In timpul functionarii obiectivului propus de plan

In perioada de functionare a parcului eolian principalele cauze ale disconfortului pentru populatie sunt zgomotul si efectul de umbrire.

Posibilul risc asupra sanatatii populatiei datorat turbinelor eoliene
Sindromul turbinelor

In Romania, capacitatea de productie electrica eoliana este, in anul 2022, de 3014.91 MW (apropiata ca valoarea de cea pe carbune – 3092 MW) – sursa ANRE.

In timp ce atitudinea publicului este in general in mare parte in favoarea energiei eoliene, acest sprijin nu se traduce intotdeauna in acceptarea locala a proiectelor de catre toti cei implicati. Grupurile de opozitie subliniaza o serie de probleme referitoare la turbinele eoliene, iar posibilele efecte asupra sanatatii umane este una dintre cele mai frecvent discutate. Intr-adevar, o mica proportie de oameni care locuiesc in apropierea turbinelor eoliene au raportat efecte adverse asupra sanatatii, cum ar fi (dar fara a se limita la) tiuit in urechi, dureri de cap, lipsa de concentrare, vertij si tulburari de somn pe care le atribuie turbinelor eoliene. Aceasta colectie de efecte a primit denumirea colocviala „Sindromul turbinei eoliene”.

Motivul efectelor auto-raportate asupra sanatatii este foarte dezbatut, iar informatiile care alimenteaza aceasta dezbatere se gasesc in principal in patru surse: studii evaluate de colegi, publicate in reviste stiintifice, rapoarte ale agentilor guvernamentale, proceduri legale si literatura populara si internetul. Unii sustin ca efectele raportate asupra sanatatii sunt legate de efectele operationale ale turbinelor eoliene [de exemplu, campurile electromagnetice (EMF), palparea umbrelor de la paletele rotorului, zgomotul audibil, zgomotul de joasa frecventa (LFN) si infrasunetele], altii sugereaza ca atunci cand turbinele sunt amplasate corect, efectele raportate sunt mai probabil atribuibile unui numar de variabile subiective, inclusiv raspunsuri nocebo, unde etiologia efectului auto-raportat este in credinte si asteptari, mai degraba decat intr-o entitate daunatoare din punct de vedere fiziologic. In 2011, Knopper si Ollson au publicat o analiza care a contrastat efectele asupra sanatatii umane care au fost pretinse a fi cauzate de turbinele eoliene in surse de literatura populara cu ceea ce a fost raportat in literatura stiintifica evaluata de colegi, precum si de diferite guverne, agentii. La acel moment, erau disponibile doar 15 articole din literatura stiintifica revizuita de colegi care abordau in mod specific probleme legate de sanatatea umana si turbinele eoliene.

Pe baza analizei lor, Knopper si Ollson au concluzionat ca, desi au existat dovezi care sugereaza ca turbinele eoliene pot fi o sursa de enervare pentru unii oameni, nu a existat nicio dovada care sa demonstreze o legatura directa cauzala intre locuinta in apropierea turbinelor eoliene si altele. efecte fiziologice grave asupra sanatatii. In plus, desi supararea a fost asociata semnificativ statistic cu zgomotul turbinei eoliene [in special la niveluri de presiune acustica > 40 dB(A)], exista un corp de dovezi convingatoare care arata ca enervarea este mai strans legata de indicatiile vizuale si de atitudine decat de turbina eoliana, zgomotul in sine. In special, acest lucru a fost evidentiat de faptul ca persoanele care beneficiaza economic de turbinele eoliene (de exemplu, cei care si-au inchiriat proprietatea unor dezvoltatori de parcuri eoliene) au raportat niveluri semnificativ mai scazute de enervare decat cei care nu au primit niciun beneficiu economic, in ciuda apropierii crescute de turbine si expunerea la niveluri de sunet similare (sau mai puternice).

In urma studiilor si a analizelor realizate pe acest subiect, concluzionam faptul ca acest sindrom este unul de natura subiectiva.

Efectul umbririi

Rotirea palelor turbinelor in perioadele insorite va duce la crearea unei umbre alternante (flickering). Altfel spus, se produc schimbari alternante in intensitatea luminii percepute de un receptor.

Umbra unei turbine cu inaltimea de 212,5 m poate fi si de 2950 m in anumite perioade ale anului, la o anumita ora din zi. Totusi, importanta pentru analiza impactului este umbra produsa pe o raza de 500 pana la 1000 m, cand este perceputa de receptor. La distante mai mari de 1000m, umbra se disipeaza si nu mai constituie un factor de stres pentru un eventual receptor.

In perimetrul amplasamentului nu s-a identificat nici un posibil receptor. Ocazional, pot aparea receptori in zona, insa nu sunt luati in considerare deoarece umbra poate crea un efect doar daca actioneaza pe perioade lungi de timp.

Rotirea palelor turbinelor in perioadele insorite va duce la crearea unei umbre alternante. Altfel spus, se produc schimbari alternante in intensitatea luminii percepute de un receptor.

Umbrele alternate pot fi percepute de receptori la unghiuri mici ale soarelui (dimineata si seara), cand conul de umbra este alungit. Impactul nu se produce cand soarele este acoperit de nori, cand este ceata, cand turbina este oprita sau cand palele rotorului sunt in unghi de 90° fata de receptor. Impactul este perceput la distante de maxim 1 km, insa zona cea mai puternic afectata este pe o raza de 300 m fata de turbina, pe o durata de cel mult 200 ore/an. In cursul unei zile, impactul datorat umbrei alternante este perceput maxim 20 minute intr-o locatie stabila aflata pe o raza de 300 m fata de turbina

Efectul de umbrire practic nu afecteaza localitatile invecinate, distanta la care se afla acestea fata de amplasamentul parcului fiind in afara zonei de umbrire, suprafetele de langa turbine avand in general categoria de folosinta - pasune.

Reflectarea (Flickering)

Un efect care poate fi receptat si de la distante mai mari, deci de mai multi localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licarire al palelor când sunt batute direct de soare, care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la rasaritul soarelui pâna la prânz si este perceput numai când vântul bate dinspre directia privitorului, ceea ce înseamna cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurare a parcului eolian si topografie a locului. Prin faptul ca palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

Fenomenul de reflectare nu a fost legiferat in nici o tara membra a Uniunii Europene, asa cum s-a intamplat cu zgomotul de exemplu. Cu toate acestea, în Germania, în cazul unui proces juridic, sentinta pronunțata a decis un numar de 30 de ore pe an ca fiind limita suportabilă de proiectie a fenomenului de reflectare.

Din punct de vedere tehnic este posibil sa se prevada, in urma unor calcule laborioase trigonometrice, ora, ziua si durata efectului stroboscopic, in functie de datele astronomice (pozitia soarelui, inaltimea acestuia fata de pamant, anotimp). Este insa imposibil de prezis viteza si directia vantului pe zile si ore, astfel ca prognoza sa fie exacta.

Cu toate acestea, pentru parcurile eoliene, ca de altfel ca pentru orice constructii se poate estima acest fenomen de reflectare (flickering).

Caracterizarea riscurilor pentru sanatatea populatiei consecinta a poluarii sonore tine cont de faptul ca zgomotul este un factor de mediu prezent in mod permanent in ansamblul ambiantei in care omul traieste, el devenind o problema majora pe masura ce creste nivelul de trai – reflectat prin evolutia mecanizarii, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

In cazul expunerii populationale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate actiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifesta in sfera psihica, de la simpla reducere a atentiei si capacitatilor amnezice si intelectuale si pana la tulburari psihice si comportamentale si sunt traduse clinic prin oboseala, iritabilitate, si senzatie de disconfort.

O alta serie de efecte au caracter nespecific si de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactoriala si evolueaza de la simple modificari fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi aparitia tulburarilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburari endocrine etc.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate in doua mari categorii, in functie de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adreseaza in general persoanelor expuse profesional;

- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidentiate la populatie;

In categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intra:

a. reducerea inteligibilitatii vorbirii, evidentiata pentru expuneri la 20-45 dB(A);

b. afectarea somnului, inregistrata la nivele de zgomot ce depasesc 35 dB(A);

c. alterarea sistemului neurovegetativ, tulburari circulatorii sau endocrine, puse in evidenta in special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de conditia fizica, psihica precum si de activitatea care trebuie prestata (necesitatea unei concentrari mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determina modul de a reactiona la zgomot. De asemenea, modul in care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturala a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, aceasta acceptare nefiind corelata cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturba activitatea neuropsihica obisnuita, manifestarile cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescuta, modificarea reactiilor psiho - emotionale, a atentiei, a starii de vigilenza (de detectare si raspuns adecvat la schimbari specifice, intamplatoare), dificultatea realizarii somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuala variaza in limite extrem de largi, de la o persoana la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instaleaza brusc. Intr-o prima etapa se micsoreaza sau se suprima perceptia tonurilor inalte, de frecventa apropiata de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecventele mai joase.

Efectele potentiale pe sanatate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul si alte aprecieri subiective ale bunastarii generale si calitatii vietii), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuitatii auditive si respectiv, efectele pe sanatate relationate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplacut evocat de un zgomot" (WHO, 1980) Este cel mai comun si cel mai intens studiat efect produs de zgomot si poate fi adesea relationat efectelor potential disruptive ale zgomotului nedorit si suparator asociat unei game largi de activitati, cu toate ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca il percep ca fiind inadecvat situatiei in care este sesizat. Poate fi cuantificat in mod subiectiv desi au fost investigate tehnici bazate pe observatia comportamentului presupus a fi relationat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este in esenta un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate intr-o anumita masura de problemele care rezulta ca urmare a compararii unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiti, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influentat de numerosi factori "non acustici" precum factori personali si/sau factori care tin de atitudine si de situatie, care se adauga la contributia zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este in mod obisnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzator de vagi in a preciza daca sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursa specifica de zgomot poate depasi considerabil disconfortul agregat sau total determinat de intregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, in special cel care variaza si cel intermitent, pot interfera cu numeroase activitati inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaste exact masura in care un anumit grad de interferare a comunicarii poate contribui la stresul asociat cu diferite situatii.

Zgomotul poate necesita schimbari ale strategiilor mentale, poate afecta performantele sociale, poate masca semnale in cadrul unor sarcini care implica prezenta unui auditoriu si poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificari nedorite ale starii afective. Interferentele de acest tip pot contribui la crearea unei ambiante mai putin dezirabile si din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut si stres sau la deteriorarea starii de bine sau a starii de sanatate.

Disconfortul produs de zgomot este in esenta un concept simplu deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influentat de numerosi factori "non acustici" precum factori personali si/sau factori care tin de atitudine si de situatie.

Au fost consemnate simptome precum dureri de cap, insomnie, aritmii, depresie, ameteli, tinitus si greata si notate ca "sindromul turbinelor" sau "boala vibro-acustica" – dar cercetatorii au aratat ca sindromul este "in esenta un fenomen sociologic" care nu este recunoscut din punct de vedere medical – sugerand ca este publicitatea adversa, opozitia fata de turbine sau puterea asteptarilor si sugestiilor negative care ar putea face oamenii sa se simta rau - boala atribuita turbinelor eoliene este mai degraba un efect al panicii provocate de avertismentele de sanatate lansate de activisti.

Conform unei revizuii a literaturii de specialitate:

- sunetul infrasunetelor din apropierea turbinelor eoliene nu depaseste pragurile de audibilitate;
- studiile epidemiologice au aratat asocieri intre locuirea in apropierea turbinelor eoliene si suparare;

- infrasunetele si sunetul de joasa frecventa nu prezinta riscuri unice pentru sanatate;
- disconfortul pare mai strans legat de caracteristicile individuale decat de zgomotul de la turbine.

Posibilul risc asupra sanatatii populatiei datorat poluarii aerului

Pulberile in suspensie

Aprecierea potentialului toxic al particulelor in suspensie depinde in primul rand de caracteristicile lor chimice si fizice. Marimea particulelor, compozitia lor, distributia constituentilor chimici in interiorul particulelor au de asemenea o importanta majora in actiunea lor asupra sanatatii populatiei expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentratie, ci si de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub 10 μ m) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 μ m si cu un anumit specific toxic, care este dat de compozitia chimica.

Particulele in suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide si lichide suspendate si dispersate in aer.

Nivelul particulelor in suspensie poate fi influentat de factori meteorologici ca viteza vantului, directia vantului, temperatura si precipitatiile. Aceasta variatie poate fi substantiala chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la alta, determinand fluctuatii de scurta durata a nivelului particulelor in suspensie.

Efectele asupra sanatatii depind de marimea particulelor si de concentratia lor si pot fluctua cu variatiile zilnice ale nivelurilor fractiunii PM10 si PM2,5 (PM-Particulate Matter).

Efectele asupra starii de sanatate sunt:

- efecte acute (cresterea mortalitatii zilnice, a ratei admisibilitatii in spitale prin exacerbarea bolilor respiratorii, a prevalentei folosirii bronhodilatatoarelor si antibioticelor);
- efectele pe termen lung se refera la mortalitatea si morbiditatea prin boli cronice respiratorii.

Conform Legii 104/2011 *valoarea limita* pentru PM10 este de 50 μ g/m³ (media pe 24 de ore), cu urmatoarele valori pentru protejarea sanatatii: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limita (35 μ g/m³, a nu se depasi mai mult de 35 de ori intr-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limita (25 μ g/m³, a nu se depasi mai mult de 35 de ori intr-un an calendaristic). Media anuala este 40 μ g/m³, cu pragurile de evaluare de 20-28 μ g/m³.

Oxizii de azot, oxizii de sulf, fac parte din grupul poluantilor iritanti. Actiunea predominanta asupra aparatului respirator se traduce prin modificari functionale si/sau morfologice la nivelul cailor respiratorii sau a alveolei pulmonare. Acestea variaza functie de timpul de expunere si de concentratia iritantilor in aerul inspirat. Expunerea la aceasta categorie de poluanti se traduce clinic prin aparitia a diferite modificari patologice: efecte imediate-leziuni conjunctivale si corneene, sindrom traheo-bronsic caracteristic, cresterea mortalitatii si morbiditatii populatiei prin afectiuni respiratorii si boli cardiovasculare, agravarea bronsitei cronice si aparitia perioadelor acute; si efecte cronice – cresterea frecventei si gravitatii infectiilor respiratorii acute si agravarea bronho-pneumopatiei cronice nespecifice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limita pentru *oxizii de azot* (o ora) este $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic) cu pragurile de evaluare (inferior si superior) de $100\text{-}140 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar media pe an calendaristic $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de $26\text{-}32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pentru *dioxidul de sulf*, valoarea-limita pentru 24 de ore este $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a nu se depasi de mai mult de 3 ori intr-un an calendaristic), iar pragurile de evaluare $50\text{-}75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezulta ca urmare a arderii combustibilului intr-o cantitate limitata – insuficienta-de aer. Gazele de esapament contin in medie 4% oxid de carbon in cazul motoarelor cu benzina si numai 0,1% in cazul motoarelor Diesel. Cand concentratia monoxidului de carbon din aerul ambiant este inferioara valorii de echilibru din sange, CO trece din sange in aer, gradul de eliminare fiind marit de efort si prin cresterea presiunii partiale a oxigenului in aerul inspirat. Prin blocarea unei cantitati de hemoglobina, monoxidul de carbon produce o hipoxie, determinand efecte imediate (acute) si efecte de lunga durata (cronice).

Efectele acute se intalnesc de obicei in cazul eliminarii continue de CO in spatii inchise, care nu sunt prevazute cu ferestre sau acestea sunt inchise. Prin expuneri de lunga durata la concentratii mai scazute de CO pot aparea efecte secundare sau asa zis cronice. Acestea se refera in special la expunerile populatiei in cazul poluarii mediului ambiant si se caracterizeaza, la adult, prin favorizarea formarii placilor ateromatoase pe peretii vascolari si cresterea frecventei aterosclerozei, precum si prin aparitia cu frecventa mai crescuta a malformatiilor congenitale si a copiilor hipotrofici, cu mari implicatii sociale si economice .

Conform Legii 104/2011 valoarea limita (media pe 8 ore) este $10 \text{mg}/\text{m}^3$, Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limita ($7 \text{mg}/\text{m}^3$), Pragul inferior de evaluare - 50% din valoarea-limita ($5 \text{mg}/\text{m}^3$).

Compusii organici volatili sunt compusi chimici care au presiune a vaporilor crescuta, de unde rezulta volatilitatea ridicata a acestora. Sunt reprezentati de orice compus organic care are un punct de fierbere initial mai mic sau egal cu 250 grade C la o presiune standard de $101,3 \text{ Kpa}$. In prezenta luminii, COV reactioneaza cu alti poluanti (NO_x) fiind precursori primari ai formarii ozonului troposferic si particulelor in suspensie, care reprezinta principallii componente ai smogului. Din categoria COV fac parte: Metanul, Formaldehida, Acetaldehida, Benzenul, Toluenu, Xilenul, Izoprenul. Efectele asupra sanatatii se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului si gatului, provocand cefalee, pierderea coordonarii si miscarilor, greata. Patologii ale ficatului, rinichilor si sistemului nervos central. Anumiti COV cauzeaza cancer si alterari ale functiei de reproducere. Semnele cheie si simptomatologia asociate cu expunerea la COV includ conjunctivite, disconfort nazal si faringian, cefalee si alergii cutanate, greata, varsaturi, epistaxis, ameteli. Conform Legii 104/2011 valoarea limita in cazul benzenului este (media anuala) de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de $2\text{-}3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mirosul. Exista anumiti agenti poluatori care nu pot fi masurati sau monitorizati, ci doar percepti de catre populatie sub forma subiectiva, de exemplu mirosurile. Acestea fiind indicatori subiectivi, care in functie de pragul de perceptie al fiecarui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau in colectivitate de catre anumite persoane. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanti ai mirosurilor. Ea poate fi influentata

substantial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificatiei sociale sau individuale a sursei, prin recunoasterea problemei si transmiterea informatiilor specificate in recomandarile de mai sus.

Impactul determinat de alimentarea cu energie electrică și proximitatea cablurilor electrice

Liniile aeriene de înaltă tensiune, aparatele și instalațiile electrice produc diverse efecte asupra mediului și oamenilor.

Racordarea postului de Transformare poate să se facă cu cabluri subterane protejate corespunzător.

Chiar dacă racordarea postului de transformare la rețeaua națională de curent electric se va face cu cabluri aeriene, aceste linii de transport de 20 kV au un efect nesemnificativ asupra oamenilor, faunei și florei.

Din experiența de până acum a țărilor cu un puternic sector energetic din potențial eolian, rezultă o influență redusă a efectelor campurilor magnetice și electrice asupra florei și faunei din zona de montaj. Instalațiile electrice pot crea, la fel ca liniile de înaltă tensiune, un camp electric, care în anumite circumstanțe poate deveni periculos pentru personalul care deservește aceste instalații, dar nu este cazul pentru instalațiile care deservește turbinele eoliene.

Riscuri la care este supusa populatia pe perioada functionarii parcului eolian

Caderi de gheata

În perioadele reci ale anului, pe elementele constructive ale turbinelor (inclusiv pe pale) se pot forma blocuri de gheata. Rotirea palelor poate duce la desprinderea blocurilor de gheata formate și aruncarea acestora împrejur, la distanțe diferite, în funcție de viteza de rotație a palelor. S-a observat că gheata se formează mai ales pe elementele în mișcare ale turbinei (pale). Desprinderea gheții are loc la creșterea temperaturii mediului. Gheata se poate forma și pe senzorii pozati pe nacela. În aceste condiții, turbina se oprește automat și porneste numai după ce senzorul este curățat de gheata (chiar dacă pe pale mai există încă gheata). În astfel de situații, operatorii turbinelor pot fi loviți de bucatile de gheata desprinse. Studiile au arătat că este mai probabil ca bucatile de gheata să cadă gravitațional decât să fie aruncate prin forțe centrifuge. În plus, bucatile de gheata se fragmentează în aer astfel încât la suprafața solului ajung fragmente mici care nu pot produce răni grave.

Observațiile efectuate în teren și studiile de specialitate arată că desprinderea gheții are loc atunci când temperatura aerului crește și gheata începe să se topească. În alte studii s-a calculat prin modelare matematică distanța până la care poate fi aruncată gheata de pe palele turbinelor (Morgan și Bossanyi, 1996). Distanța depinde de foarte mulți factori: poziția palei când gheata se desprinde, localizarea gheții pe pală, viteza de rotație a elicei, forma bucatii de gheata ce se desprinde (sferică, plată, netedă etc.) și viteza vântului. Din datele existente, gheata poate parcurge distanțe de la 10 până la 100 m de la baza turnului în cazul turbinelor cu diametrul rotorului între 10 și 60 m și între 20 și 150 m de la baza turnului în cazul turbinelor mai mari. Fragmentele care ajung la sol au greutate între 1 și 10 kg (Morgan et al, 1998). Riscul ca o bucată

de gheata sa aterizeze intr-o anumita locatie scade semnificativ cu distanta fata de turbina. In studiile europene, se recomanda o raza de siguranta de 200 – 250 m in jurul turbinei. In afara acestei suprafete, riscul de accidente prin lovire de gheata este nul (Morgan and Bossanyi, 1996).

Morgan si al. - 1998 concluzioneaza ca, daca o persoana se afla in permanenta in vecinatatea unei turbine eoliene, in timpul perioadei in care se poate produce gheata si fara nici o masura de prevenire a caderii de gheata, probabilitatea de a fi lovit de bucati de gheata desprinse de pe palele turbinei este de 1 la un milion – comparativ cu probabilitatea de a fi lovit de fulger.

Prabusirea turnului si ruperea palelor

In timpul operarii normale, palele rotorului turbinei sunt supuse unor forte puternice. Daca una dintre pale cedeaza si se desprinde de rotor, traiectoria sa este greu de modelat. In conditii normale de functionare nu s-a raportat nici un caz de rupere a palelor (chiar si la viteze mari ale vantului). Ruperea palelor este posibila doar in caz de vandalism. Nivelul tehnologic al turbinelor in prezent este foarte ridicat astfel incat este putin probabil ca palele sa cedeze

Turbinele propuse sunt de generatie noua, ingloband cea mai moderna tehnologie existenta in acest domeniu. Acestea sunt certificate, respectand toate standardele constructive internationale. Astfel, turbinele sunt proiectate sa reziste la viteze foarte mari ale vantului (sunt testate in conditii extreme) si la constructia acestora au fost luate in considerare si alte criterii. Proiectul este verificat si aprobat de verificatori autorizati care evalueaza si structura de rezistenta a turbinei. Constructia turbinelor se va face respectandu-se toate standardele si reglementarile din domeniul constructiilor. Turbinele sunt prevazute cu sisteme de franare, controlul tangajului, senzori si controlul vitezei de rotatie. Toate aceste sisteme reduc semnificativ riscul de prabusire a turbinei sau de rupere a palelor.

Turbinele sunt prevazute cu doua sisteme de franare independente, care pot bloca rotorul in conditii de mediu extreme. In plus, turbinele se vor opri automat cand viteza vantului depaseste 25m/s. De asemenea, daca senzorii masoara nivele de vibratii mai mari decat cele permise sau daca rotorul nu functioneaza corect, turbina va fi oprita automat de sistemul de monitorizare al turbinei.

Se apreciaza ca riscul de prabusire al turnului sau de rupere a palelor este minim.

Curenti reziduali

Curentii reziduali reprezinta un fenomen care este studiat si documentat inca din anii '60. Este un efect care vizeaza in special animalele care se gasesc in vecinatatea turbinelor (la pasunat) si care pot recepta socuri electrice. Curentul rezidual poate fi definit ca fiind un „curent electric de nivel scazut de la nul spre pamant care apare intre doua puncte ale unui sistem electric ingropat”.

Aparitia curentului rezidual poate avea loc la sisteme electrice izolate si conectate necorespunzator, datorita coroziunii cablurilor electrice si cand se utilizeaza materiale de izolare nepotrivite. Animalele pot resimti frecvent curenti reziduali, atunci cand sunt in contact cu doua suprafete incarcate electric diferit. Curentul rezidual este de intensitate mica si trece prin corpul animalului, creand un soc electric.

Proiectele eoliene si alte facilitati electrice pot crea curenti reziduali de diferite intensitati care variaza in functie de voltaj, geometrie, izolatii, rezistivitatea solului, proximitate. Curentul rezidual apare la parcurile eoliene doar daca sistemul electric este pozat la adancime insuficienta si intercepteaza sau este in proximitatea unor corpuri conductoare (garduri de metal, cladiri etc.).

Curentii reziduali pot fi preveniti printr-o instalatie electrica conforma si prin amplasarea subterana corecta a firelor. Cablurile electrice aferente planului vor fi amplasate in intregime subteran, la adancimea de 0,8 - 1,2 m, cu latime de 0,8 m, pe pat de nisip si vor fi izolate electric fata de cladiri sau alte obiecte. Adancimea de 0,8 - 1,2 m impiedica contactul incidental direct cu cablurile si protejeaza materialele izolate impotriva deteriorarii. Singurul potential de producere al curentilor reziduali ar fi conductele subterane sau gardurile metalice amplasate de-a lungul liniilor de transport energie pe distante lungi. Pe amplasamentul planului si pe traseul cablurilor de transport nu se gasesc astfel de amenajari.

Incendiu

In timpul perioadei de constructie, activitatile desfasurate de personal pot creste riscul de incendiu datorita: cresterii numarului de muncitori in zona, masini si utilaje actionate electric sau mecanic, depozitarea si manipularea combustibilului.

Statistic, a fost raportat un numar redus de incendii in cazul parcurilor eoliene. Cauzele presupuse ale incendiilor au fost flacari rezultate din intretinerea defectuoasa a echipamentelor, izolatii necorespunzatoare, scurt-circuite, iluminat si fulgere. In cea mai mare parte, incendiile au fost cauzate de curentul electric. Totusi, supraincalzirea dispozitivelor in miscare datorita frecarii poate de asemenea produce un incendiu. Nacelele pot contine substante inflamabile – cum ar fi uleiul.

In eventualitatea in care apare un incendiu la o turbina, aceasta este lasata sa arda liber, in timp ce personalul de intretinere si pompierii creeaza si mentin o zona de siguranta in jurul turbinei si intervin asupra eventualelor focare de incendiu care apar la suprafata terenului datorita scanteilor sau materialelor incendiate care cad din turbina. Se va intrerupe sursa de energie electrica a turbinei. Nu exista o metoda eficienta de stingere a incendiului la o turbina, insa nici nu s-a dovedit importanta o astfel de metoda deoarece incendiile la turbine apar extrem de rar. In plus, durata de ardere a unei turbine este mica si practic nu se poate interveni in timp util pentru a stinge incendiul. Deoarece accesul publicului este limitat in perimetrul parcului, riscul asupra sigurantei publice in timpul incendiului este minim.

In mod general, orice situatie de urgenta care include un incendiu la turbine sau la statia de transformare sunt peste capacitatea serviciului local de urgenta si devine responsabilitatea operatorului parcului. Astfel, in perioada de constructie precum si in cea de operare, va exista personal instruit sa intervina in astfel de situatii si vor exista dotari specifice de interventie in caz de incendiu.

In consecinta, un astfel de incident nu va expune personalul serviciului local de interventie si nici nu va afecta in masura cuantificabila siguranta si sanatatea populatiei.

Fulgerete

Frecventa fulgerelor depinde de locatie. In Romania, frecventa fulgerelor este neglijabila. Acestea apar in caz de furtuna, in principal vara. Daca turbinele nu sunt dotate cu paratrasnete,

palele rotorului si celelalte componente ale turbinei pot atrage fulgere care se descarca in pamant – existand riscul de a afecta eventualele persoane care se gasesc la baza.

Datorita inaltimii mari si a materialelor componente (metal, carbon), turbinele eoliene sunt susceptibile la fulgere. Nu exista statistici cu privire la evenimentele de fulgerare a turbinelor, dar este raportat ca fulgerele cauzeaza 4 pana la 8 defectiuni la 100 turbine/an in nordul Europei si pana la 14 defectiuni in sudul Germaniei (Korsgaard and Mortensen, 2006). Majoritatea fulgerelor lovesc rotorul si efectul lor este variabil, de la distrugere minora a suprafetei palei pana la distrugerea completa a palei.

Fiecare turbina este dotata cu paratrasnete. Fundatia stalpilor constituie o buna impamantare si contribuie la disiparea fulgerelor in pamant. In general, persoanele care sunt predispuse la riscul de electrocutare sunt operatorii turbinelor. Acestia sunt instruiti ca in timpul furtunilor cu fulgere sa nu se adaposteasca in preajma turbinelor.

Sistemul de paratrasnet a fost introdus in elicea turbinelor in anul 1995 si acum este o dotare standard a turbinelor moderne (Korsgaard and Mortensen, 2006). Aceste sisteme conduc fulgerul catre turnul turbinei, prin care curentul ajunge in sol. Turbinele propuse sunt echipate cu astfel de sisteme. In plus, sistemul de monitorizare al turbinelor inregistreaza toate evenimentele de acest gen. Daca este detectata o problema, turbina este oprita automat si este inspectata de un operator pentru a se detecta o eventuala disfunctionalitate.

Campuri electromagnetice

Campurile electromagnetice produse de generarea si transportul energiei de la un parc eolian nu produc o amenintare la sanatate populatiei. In mod obisnuit, cablurile de legatura si de transmisie a energiei sunt pozate subteran, eliminand astfel expunerea populatiei la campurile electromagnetice. Intregul sistem electric este proiectat in acord cu ghidurile si standardele industriale pentru minimizarea campurilor electromagnetice si a expunerii la acestea.

Se apreciaza ca investitia va avea un impact pozitiv asupra economiei locale, exprimandu-se prin:

- construirea unui obiectiv de importanta strategica in conditiile actuale de criza a resurselor utilizate in obtinerea energiei electrice;
- dezvoltarea infrastructurii;
- cresterea viramentelor la bugetul local a taxelor si impozitelor percepute;
- diminuarea ratei somajului in zona prin crearea de noi locuri de munca.

Din acest punct de vedere, impactul obiectivelor planului este unul pozitiv, intrucat, prin realizarea acestei investitii, se vor crea locuri de munca temporare si permanente.

Noul amplasament creat va aduce un plus zonei si va creste atractivitatea acestuia.

Impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung, permanent, direct, cu mentiunea ca zgomotul poate determina un potential negativ dar in limite admisibile, prin masurile impuse de producatorul turbinelor eoliene si a proiectant.

6.6. Impactul asupra mediului social si economic, valorilor materiale, patrimoniul cultural, inclusiv cel arhitectonic si arheologic

Impactul potential al planului in perioada de implementare

Zona de desfasurare a proiectului nu implica un impact potential asupra conditiilor etnice si culturale.

Un proiect eolian implica o crestere temporara a necesarului de echipamente si utilaje pentru faza de constructie. Aceasta situatie poate crea un impact asupra comunitatii locale, mai ales in cele rurale unde disponibilitatea acestor utilaje este limitata. Constructorul contractat va elimina aceasta problema prin procurarea echipamentelor din alte locatii.

Construirea unui drum sau modernizarea unuia existent va duce la schimbarea permanenta a infrastructurii zonei – cu impact preponderent pozitiv. Pot aparea situatii de perceptie negativa a impactului produs de imbunatatirea infrastructurii – insa cazurile sunt izolate.

In zona studiata a investitiei ”Construire parc turbine eoliene, statie transformare, cabluri electrice subterane, racord LEA 400 kV, drumuri de acces si racord la DN 22-VACARENI”, beneficiar SC EXPERT CONSTRUCT INVESTMENTS SRL au fost delimitate 19 asezari din diferite epoci istorice precum si 39 de tumuli. (Pl.II). O mare parte a tumulilor sunt aplatizati, grav afectati de lucrarile agricole si de procesul de eroziune.

Propuneri ale raportului arheologic

1. Tumulul nr.20 (V25-dupa numerotarea din studiul arheologic pentru actualizare PUG Vacareni), este afectat de construirea platformei de montaj a Turbinei 8. (Pl.II, III.). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulului nr.20/V25.
2. Tumulii 24 -25 sunt afectati de construirea drumului de acces precum si de traseul cablurilor electrice subterane dintre Turbinele 2 si 3. (Pl.II, IV). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulilor 24 si 25.
3. Tumulul 36/V33 este afectat de construirea drumului de acces precum si de traseul cablurilor electrice subterane dintre Turbinele 8 si 18. (Pl.II, V). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulului 36/V33.
4. Tumulul 37/V33 este afectat de construirea platformei de montaj a Turbinei 8 (Pl.II, V). Se propune cercetarea arheologica preventiva a tumulului 37/V13.
5. Avand in vedere potentialul arheologic din zona studiata a investitiei se propune supravegherea arheologica a lucrarilor de constructie a parcului eolian.

Conditiiile atmosferice agresive si vibratiile pot influenta mediul construit, inclusiv monumentele arhitecturale si arheologice.

Impactul este unul indirect, pe termen scurt, temporar si negativ, de mica intensitate, iar asupra patrimoniului arheologic este unul direct, definitiv si de lunga durata, functie de lucrarile ce vor fi executate si prezenta monumentelor arheologice.

Impactul planului pe perioada de exploatare

Apreciem ca investitia va avea un impact pozitiv asupra comunitatii locale, caracterizata de un nivel de dezvoltare economica si sociala redus constituindu-se prin:

- construirea unui obiectiv de importanta strategica in conditiile actuale de criza a resurselor utilizate in obtinerea energiei electrice.
- infrastructura noua si cea reabilitata;
- virarea la bugetul local a taxelor si impozitelor percepute;
- diminuarea ratei somajului in zona prin crearea de noi locuri de munca.

Din acest punct de vedere impactul obiectivelor planului este unul pozitiv, intrucat prin realizarea acestei investitii se vor crea locuri de munca temporare si permanente.

S-au facut numeroase studii cu privire la impactul socio-economic al proiectelor eoliene. Majoritatea concluzioneaza ca impactul este preponderent pozitiv si se manifesta pe plan local si regional. Locurile de munca noi create in fazele de proiectare, constructie si operare stimuleaza afacerile regionale si asigura un venit sigur la bugetul comunitatii, prin impozitele pe teren platite de investitor.

Noul amplasament creat va aduce un plus zonei si va creste atractia acestuia.

6.7. Impactul asupra peisajului

Chiar daca schimbarile progresive pot fi considerate, in anumite conditii, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calitatii peisajului, precum si asupra modului in care populatia apreciaza aceste schimbari.

In literatura de specialitate se face diferenta intre peisaj si efectele vizuale astfel:

- efectele asupra peisajului descriu schimbarile in caracterul si calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursa a mediului);
- efectele vizuale descriu modul in care sunt percepute schimbarile si efectul asupra perceptiei vizuale, fiind analizate in relatie cu efectele asupra populatiei.

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 catre populatie, al carui caracter este rezultatul actiunii si interactiunii factorilor naturali si/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.

Urmatorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali: formele de relief, aerul si clima, solul, fauna si flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, asezari umane;
- factori estetici si de perceptie: culori, texturi, forme, sunete, preferinte, amintiri.

Prin adoptarea Legii nr. 451 din 8 iulie 2002, 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, analizarea 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.

Impactul asupra peisajului in timpul implementarii planului

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra peisajului este unul temporar si se poate datora organizarii de santier necesare realizarii lucrarilor de deschidere si lucrarilor de santier.

In aceasta perioada, ar putea exista un impact vizual neplacut cauzat de aspectul santierului (muncitori, utilaje, mijloace de transport, materiale de constructie, etc), sapaturi, 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 poate fi considerat unul negativ in limite admisibile, pe termen scurt, de intensitate medie .

Impactul asupra peisajului in timpul functionarii obiectivului propus prin plan

Impactul vizual creat de parcul eolian este considerat ca principalul impact asupra mediului pe perioada de functionare.

In general, in anumite conditii meteorologice favorabile, eolienele sunt vizibile de la mai mult de 30 km distanta, in conditiile unei inaltime a turbinelor de peste 100 m.

Din departare, impactul parcului eolian este unul nesemnificativ.

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 reseaua de drumuri de exploatare existente care prezinta caracteristici similare de amenajare.

Impactul poate fi considerat unul pozitiv, pe termen lung, de intensitate medie .

6.7. Surse de zgomote 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 10^5 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 inaltime 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 sanatate si continua sa fie in crestere, ingrijorare datorata factorilor de decizie politica si a publicului deopotriva.

Din punct de vedere stiintific, cel mai bun indicator de zgomot este cel care are cele mai bune rezultate in prezicerea efectului determinat. Orientarile actuale sunt destinate sa ofere cei mai adecvati indicatori pentru elaborarea politicilor de zgomot in Regiunea Europeana a OMS prin ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European Region. Astfel cei mai utilizati indicatori sunt L_{zsn} si /sau L_{night} , sunt indicatorii raportati in general de autoritati si sunt utilizati pe scara larga pentru evaluarea expunerii in studiile privind efectele asupra sanatatii.

L_{zsn} este un indicator de zgomot pentru zi-seara-noapte - indicator de zgomot asociat disconfortului general, a carui valoare se calculeaza potrivit anexei nr. 1 a Legii nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant.

In timpul implementarii planului

Zgomotul si vibratiile transmise omului in procesul muncii pe santierele de constructii se aprecieaza sub aspectul cerintelor normative pe care trebuie sa le indeplineasca echipamentele tehnologice si procesele de lucru ca surse, cu efecte prin solicitare psihica si psihofiziologica.

Sursele de zgomot si vibratii din perioada de constructie sunt reprezentate de:

- 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;
- lucrari de procesare si punere in opera: procesarea materialelor pentru punere in opera pe santier, lucrari de drumuri

- fondul natural.

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..

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).

In general, utilajele folosite in mod frecvent intr-un santier au urmatoarele puteri acustice asociate (tab.):

Utilajul	Puterea acustica asociata (Lw)
buldozere	110
vole	112
excavatoare	117
compactoare	105
finisoare	115
basculante	107

Generarea de vibrații este favorizată de calitatea căilor de acces din zonă.

Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor se estimează că in șantier vor exista niveluri de zgomot de până la 100 dB (A) pentru anumite intervale de timp. Avand in vedere prevederile legislației naționale in domeniul zgomotului și ținand seama de diminuările cu distanța, efectul solului, intervale de lucru mai mici decat perioada de referință (o zi), se apreciază că incepand de la distanța de 100 m fata de șantier se vor inregistra niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB (A).

In vederea reducerii nivelului de zgomot si vibratii beneficiarul investitiei va trebui să impună constructorului să nu foloseasca utilaje cu grad avansat de uzură care pot emite pe langă zgomote la niveluri mai inalte si alte noxe.

Atat pentru muncitori cat si pentru locuitorii din zona zgomotul produs de aceste utilaje ar putea fi deranjant, dar pentru perioade limitate de timp, impactul datorat zgomotului fiind analizat in cadrul studiului impactului asupra sanatatii efectuat si prezentat in cadrul raportului.

In situatia unei exploatare normale zgomotele si vibratiile se incadreaza in limitele impuse de legislatia in vigoare, existand posibilitatea depasirii nivelului de zgomot pentru perioade limitate de timp.

In timpul functionarii obiectivului propus prin plan

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.

Principalele *surse de zgomot* vor fi reprezentate de:

a) *Surse stationare*: echipamentele tehnologice specifice activitatii:

- turbina eoliana 6 MW cu o *Putere sonora* $dB(A)=103,3dB$;

- statie de transformare: *nivelul de zgomot al statiei de transformare va fi de 80 dB* (norma Transelectrica: Nivelul custic al zgomotului (presiune acustica) la tensiune nominala, masurat la 2 m, cu sistemul de racire in functiune (dBA)=80:

- in etapa de functionare a LEA se produc zgomote din cauza descărcărilor Corona care produc sunete ca sfaraituri și pocnituri de intensitate redusă, perceptibile numai în vecinătatea liniei, în zona de protecție și siguranță si a „bazaitului liniei electrice” - zgomot de intensitate scăzută perceptibil numai în zona de protecție și siguranță (sursa ISPE) .

Sunetele produse de descărcările Corona sunt de intensitate scăzută și nu generează disconfort în zonele învecinate, aceste sunete nu pot fi eliminate sau reduse

Măsurătorile realizate pe liniile electrice aeriene de 400kV din Romania indică faptul că nivelul de zgomot la o distanță de 25 m de conductorul activ variază între 53 dB pe timp ploios și 33 dB pe timp frumos.

Un alt element producător de zgomot este acțiunea vantului asupra componentelor liniei (stalpi și conductoare). Acest zgomot este dependent de viteza și direcția vantului, de relieful și rugozitatea terenului înconjurător și, în special de caracteristicile aerodinamice ale echipamentului.

b) *Surse mobile*: in perioada de functionare a obiectivului alte surse importante de zgomot vor fi reprezentate de sursele mobile (autovehiculele angajatilor, echipe de interventie, etc):

- traficul aferent activitatii de mentenanta si operare a obiectivului;

- pornirea/oprirea si functionarea motoarelor autovehiculelor care traverseaza drumurile si amplasamentul.

Vehiculele sunt surse mobile de zgomot; miscarea poate fi asimilata cu o sursa liniara de-a lungul drumului. In acest caz, scaderea teoretica a nivelului sonor este de 3 dB la dublarea distantei parcurse ajungand uneori la o scadere de 1-2 dB, in functie de caracteristicile fizice ale terenului.

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

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

Potrivit noilor norme pentru Europa publicate de Organizatia Mondiala a Sanatatii (OMS Compendium of WHO and other UN GUIDANCE ON HEALTH AND ENVIRONMENT 2022 update), aceste ne informeaza ca generatoarele turbinelor eoliene pot sa cauzeze probleme de sanatate persoanelor care sunt expuse la niveluri excesive de zgomot.

Expunerea la zgomotele produse de turbinele eoliene nu ar trebui sa depaseasca 45 de decibeli in timpul zilei, afirma expertii OMS in noul regulament, creat in numele Uniunii Europene.

In privinta intensitatii zgomotului unei turbine eoliene, conform celor mai multi autori, studiile arata ca aceasta intensitate este relativ scazuta, ramanand adesea mult sub cele ale vietii de zi cu zi, care intr-un studiu scandinav realizat intr-un municipiu suburban variaza de la 45 la 72dB. Mai mult, plangerile nu par corelate direct cu aceasta intensitate.

Pe de alta parte, natura aleatorie a zgomotului generat de rotorul de turbina eoliana si prin rotatia palelor acesteia, in special atunci cand are loc o crestere a intensitatii vantului, variind functie de aceasta intensitate, poate deranja din punct de vedere psihologic pe locuitorii din zonele limitrofe. Cauza o reprezinta in special modulatiile de amplitudine cauzate de trecerea palelor in fata stalpului.

In orice caz, poluarea fonica pare relativ moderata la distante „de reglementare”, si se refera in principal la turbinele eoliene de generatie mai veche.

Zgomotul care ar putea avea un potential impact asupra asezarilor umane este cel provenit de la functionarea turbinelor eoliene fiind analizat la capitolul privind impactul asupra sanatatii .

In timpul funcționării turbinelor eoliene zgomotul este generat de:

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

In afara de defectiuni mecanice sau accident neprevazut, zgomotul generat de rotorul de turbina eoliana si prin rotatia palelor acesteia, in special atunci cand acestea trec prin fata turnului, este compus in esenta din frecvente joase si infrasunete. Gama de frecvente percepute de urechea umana variind de la 20 la 20.000 Hz, frecvente joase sunt - in mod arbitrar - intre 100 si 20 Hz si infrasunetele mai joase. In acest spectru de frecvente trebuie cautate eventualele cauze ale disconfortului creat de functionarea eolienei.

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

Conceptul de proiectare privind palele rotorului impune standarde cu privire la producerea si intensitatea zgomotului si minimizarea stresului. Datorita designului, palele folosesc, de asemenea, si zona interna a rotorului, crescand considerabil productia de energie. Lamelele rotorului sunt rezistente si furnizeaza un curent de aer uniform de-a lungul intregii lungimi a profilului palelor.

Forma palelor a fost gandita astfel incat sa ia in considerare minimizarea intensitatii zgomotului si cresterea nivelului 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.

Sistemul de comanda pentru convertorii energiei eoliene este bazat pe un principiu simplu: mai putine componente rotative reduc frecarea mecanica. Nacela si generatorul circular sunt direct conectate intre ele ca o unitate fixa fara angrenaj. Unitatea rotorului este montata pe un ax fix, asa numitul ax-ac cu gamalie. In comparatie cu sistemele de angrenaj conventionale care au un numar mare de puncte de frecare intr-un angrenaj, sistemul folosit are doar doi rulmenti radiali cu miscare lenta. Motivul pentru aceasta este viteza scazuta a angrenajului, ceea ce inseamna un zgomot mai redus.

Propagarea sunetului

Cand sunetul se propaga la distanta, acesta se schimba in ceea ce priveste amplitudinea si frecventa. Modul in care se propaga zgomotul poate fi simulat cu ajutorul unor softuri de specialitate.

Geometrie

Sunetele de la o sursa punctiforma (un echipament) sau liniara (o linie de tren sau artera de circulatie) se propaga uniform sub forma de semisfera. Nivelul sunetului se atenuaza (descreste) cu 6 decibeli pentru fiecare dublare a distantei de la o sursa punctiforma.

Sunetul de la o sursa liniara se transmite sub o forma cilindrica. Nivelul sunetului se atenuaza cu 3 decibeli la fiecare dublare a distantei de la sursa.

Absorbția sunetului

Pentru locatiile considerate reflectante (locatii acoperite cu suprafata reflectiva intre sursa si receptor, cum ar fi asfalt, sau luciu de apa) nu se ia in calcul nicio reducere a nivelului de zgomot.

Pentru suprafete absorbante - teren inierbat, tufe sau copaci - nu padure, o atenuare suplimentara a sunetului cu 1,5 dB la dublarea distantei de la sursa la receptor.

Efectul atmosferei

Receptorii aflati pe directia vantului de la sursa, pot fi influentati de niveluri de zgomot mai mari decat atunci cand atmosfera e calma. De asemenea, gradientului de temperatura poate influenta nivelul de zgomot transmis la sute de metri distanta.

Ecrane naturale sau artificiale

Un obiect mare amplasat in calea de transmisie dintre sursa de zgomot si receptor poate reduce cu mult nivelul de zgomot transmis la receptor. Valoarea reducerii provenita de la ecranare depinde de dimensiunea obiectului si de frecventele sunetului provenit de la sursa.

Caracteristicile naturale ale terenului (paduri, dealuri) sau constructii realizate de om (cladiri sau ziduri) pot reduce semnificativ nivelurile de zgomot.

Ziduri sunt construite frecvent intre sursa si receptor pentru a reduce zgomotul. O bariera, care este amplasata intre sursa si receptor, reduce cu cel putin 5 decibeli nivelul de zgomot resimtit. Eficienta maxima a unei bariere este atunci cand este de 2,5 ori mai inalta decat sursa de zgomot.

Vegetatia dintre sursa si receptor nu este un atentator eficient pentru ca nu asigura un corp solid continuu.

Datorita caracteristicilor geografice ale zonei, distanta fata de zonele naturale protejate si

zonele locuite, zgomotul generat de turbinele eoliene propuse prin implementarea proiectului nu produce un impact semnificativ asupra factorilor de mediu si confortului uman.

In ceea ce priveste vibratiile, acestea sunt, in general sunete de joasa frecventa si nu pot afecta in mod negativ sanatatea omului sau mediul ambiant.

Nivelul presiunii sunetului la o distanta de 40 m de o turbina tipica este de 50-60 dB(A), ceea ce echivaleaza cu nivelul unei conversatii umane obisnuite. La 150 m zgomotul scade la 45,5 dB(A), echivalent cu zgomotul normal dintr-o locuinta. La distanta de peste 300 m zgomotul functionarii unor turbine se confunda cu zgomotul produs de vantul respectiv. Parcul eolian este situat la o distanta de peste 650 m de localitatea cea mai apropiata - Vacareni.

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

- puterea turbinei;
- viteza vantului;
- distanta și înălțimea față de turbină.

Pe baza similitudinii fizice a amplasamentului turbinelor din Parcul eolian Vacareni udetul Tulcea, cu amplasamentele similare din alte Parcuri Eoliene se apreciaza ca nivelul de zgomot se incadreaza in limitele recomandate de legislatia de mediu in domeniu.

Turbinele Goldwind GW165 de 6 MW au o putere sonora de cca. 103.3 dB(A). Puterea maxima depinde de viteza vantului:

Viteza vantului (m/s)	Nivel Putere sonora (dBA)
6	102.2
7	105.6
8	108
9	109.5
10	110.3

Distanta dintre parcul eolian si cea mai apropiata locuinta rurala este de 650 m.

Aplicand formula pentru convertirea nivelului puterii sonore (LW) in nivel de presiune sonora (Lp):

$$L_p = L_W - 10 \times \log(Q / 4\pi \times r^2) \text{ in dB}$$

tinand cont ca sursa se afla la inaltime (Q=1), nivelul de zgomot la distanta de 650 m (dintre sursa – butuc si locuinta cea mai apropiata) datorat turbinei celei mai apropiate ar fi de cca. 36.04 - 43 dBA.

Astfel, pentru surse la inaltime, $L_p = L_W - 11 \text{ dBA}$, la distanta de 1 m – formula de calcul pentru nivelul sonor in functie de distanta este:

Sound level L and Distance r

$$L_2 = L_1 - |20 \cdot \log\left(\frac{r_1}{r_2}\right)| \quad L_2 = L_1 - |10 \cdot \log\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2|$$

$$r_2 = r_1 \cdot 10^{\left(\frac{L_1 - L_2}{20}\right)} \quad r_1 = \frac{r_2}{10^{\left(\frac{L_1 - L_2}{20}\right)}}$$

<http://www.sengpielaudio.com/calculator-distance.html>

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	92.3 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
650 m or ft	36.04 dBSPL	56.26 dB

(fara modul de limitare a zgomotului, la viteza medie a vantului)

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1 m or ft	99.3 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
650 m or ft	43.04 dBSPL	56.26 dB

(fara modul de limitare a zgomotului, la viteza maxima a vantului)

Tinand cont ca sursa se afla la inaltime ($Q=1$), nivelul de zgomot la distanta de 1.000 m (dintre sursa – butuc si locuinta cea mai apropiata) datorat turbinei celei mai apropiate ar fi de cca. 32.3 – 39.3 dBA.

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	92.3 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
1000 m or ft	32.3 dBSPL	60 dB

(fara modul de limitare a zgomotului, la viteza medie a vantului)

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1 m or ft	99.3 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
1000 m or ft	30.3 dBSPL	60 dB

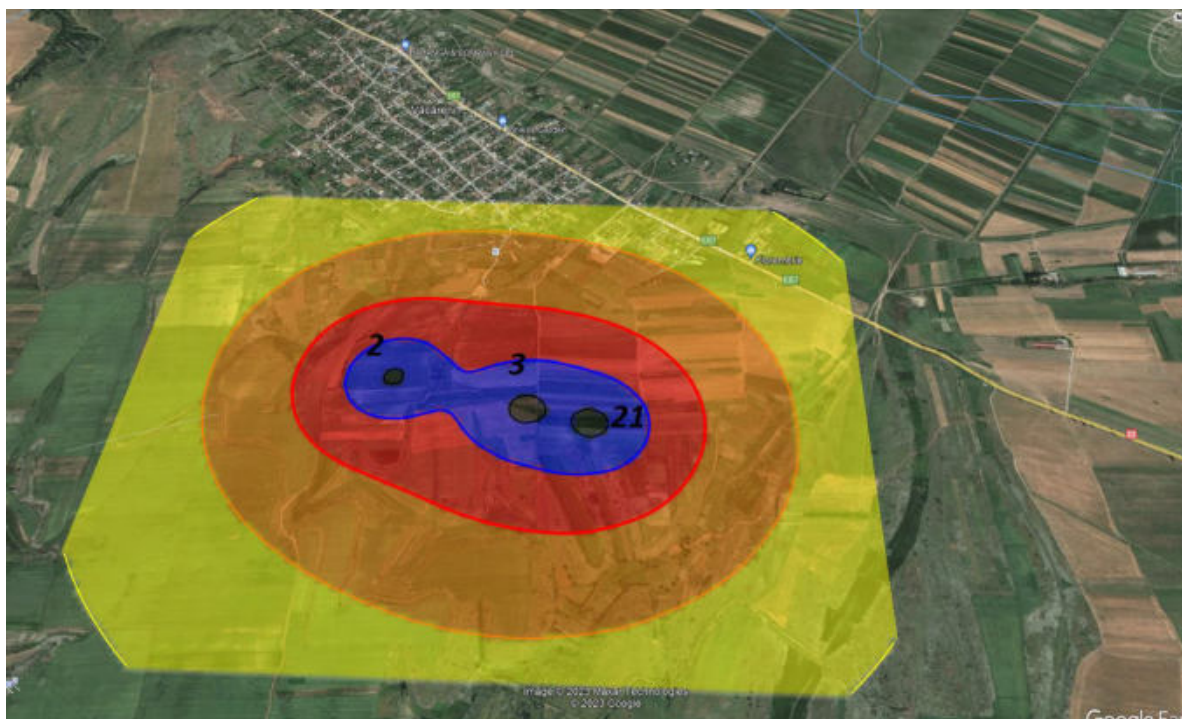
(fara modul de limitare a zgomotului, la viteza maxima a vantului)

Intervalul de zgomot 40 – 45 dB(A) nu va constitui un factor de stres pe timp de noapte pentru locuitorii din Vacareni. Intervalul de zgomot 35 – 40 dB(A) este practic insesizabil pentru urechea umana si nu constituie un factor de stres pentru locuitorii din zonele aflate la cca. 1.000m de cele mai apropiate turbine.

Astfel, se concluzioneaza ca zgomotul genereaza un impact moderat asupra locuitorilor zonei.



Plan de modelare a zgomotului



Plan de modelare a zgomotului

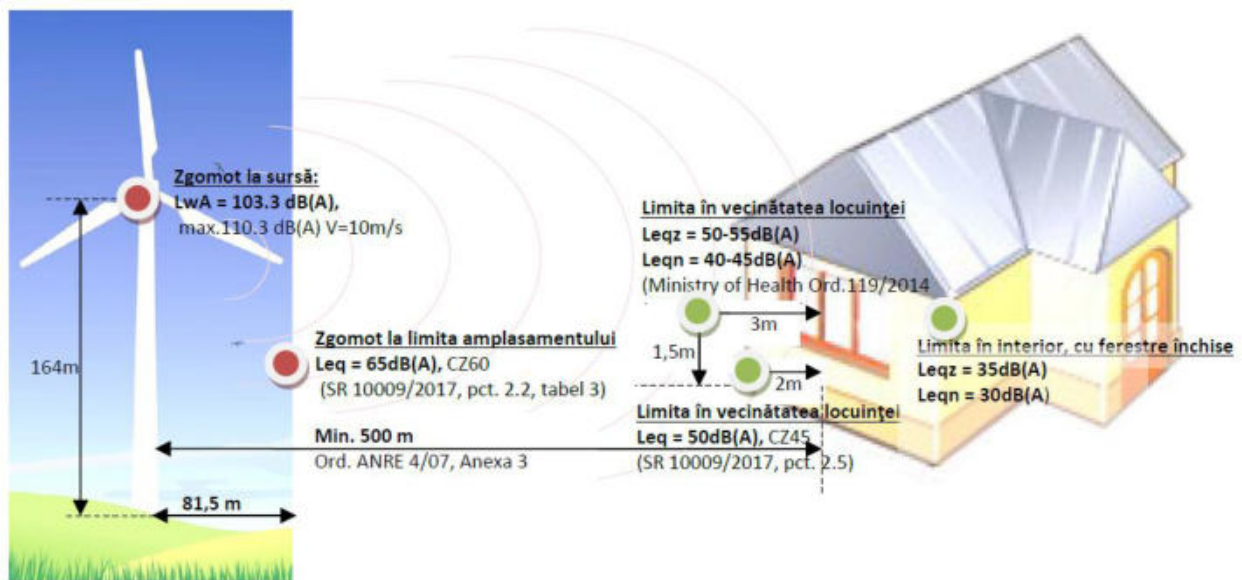
Asa dupa cum se observa din analiza nivelului de zgomot pentru cele trei turbine, cele mai apropiate de locuinte, nivelul de zgomot nu este o insumare a zgomotului fiecarei turbine in parte, modelarea arata ca zgomotul este mai ridicat – 55-56 dB(A) in zona imediata a stalpului turbinei. Acest lucru se poate extrapola pentru toate cele 22 de turbine, analiza zgomotului generat de functionarea parcului este recomandat sa se realizeze in faza de proiect, cand se cunosc detaliat toate datele tehnice si functionale ale proiectului.

In faza PUZ se fac evaluari pe un model de turbina care poate fi schimbat functie de investitor in faza proiectului tehnic si de executie pe baza caruia se va obtine Acordul de mediu si implicit Autorizatia de Constructie.

Se recomanda monitorizarea periodica a nivelului de zgomot la limita proprietatii. Daca in urma masuratorilor se va constata ca nivelul de zgomot depaseste limita maxima admisa se vor lua masuri suplimentare pentru diminuarea impactului produs de zgomot, de exemplu plantarea unor perdele forestiere in apropierea locuintelor (daca conditiile locale ale terenului permit acest lucru) si/sau utilizarea unui modul de management al zgomotului.

Limitele de zgomot

Limitele de zgomot sunt prezentate in figura de mai jos.



Limitele de zgomot trebuie sa indeplineasca prevederile:

- H.G nr. 493/2006, actualizata prin Hotararea nr.601 din 13 iunie 2007 prin care sunt fixate valorile limita de expunere si valorile de expunere de la care se declanseaza actiunea angajatorului privind securitatea si protectia sanatatii lucratorilor in raport cu nivelurile de expunere zilnica la zgomot si presiunea acustica de varf;
- SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustica continuu echivalent ponderat A), masurat la limita zonelor functionale din mediul urban;
- Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat si modificat

prin Ord. M.S. nr. 994/2018) privind poluarea sonora.

Potrivit noilor norme pentru Europa publicate de Organizatia Mondiala a Sanatatii (*OMS Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment 2022 update*), aceste ne informeaza ca generatoarele turbinelor eoliene pot sa cauzeze probleme de sanatate persoanelor care sunt expuse la niveluri excesive de zgomot.

Expunerea la zgomotele produse de turbinele eoliene nu ar trebui sa depaseasca 45 de decibeli in timpul zilei, afirma expertii OMS in noul regulament, creat in numele Uniunii Europene.

In privinta intensitatii zgomotului unei turbine eoliene, conform celor mai multi autori, studiile arata ca aceasta intensitate este relativ scazuta, ramanand adesea mult sub cele ale vietii de zi cu zi, care intr-un studiu scandinav realizat intr-un municipiu suburban variaza de la 45 la 72 dB. Mai mult, plangerile nu par corelate direct cu aceasta intensitate.

Pe de alta parte, natura aleatorie a zgomotului generat de rotorul de turbina eoliana si prin rotatia palelor acesteia, in special atunci cand are loc o crestere a intensitatii vantului, variind functie de aceasta intensitate, poate deranja din punct de vedere psihologic pe locuitorii din zonele limitrofe. Cauza o reprezinta in special modulatiile de amplitudine cauzate de trecerea palelor in fata stalpului.

In orice caz, poluarea fonica pare relativ moderata la distante „de reglementare”, si se refera in principal la turbinele eoliene de generatie mai veche.

Experienta de pana in prezent, pentru parcurile deja in functiune, trebuie subliniat ca aceste neplaceri afecteaza doar o parte din rezidenti, variind in functie de diverse anchete de la 4 la 20% dintre ei (25,43), valori de reconciliat din cele stabilite de studii canadiene si britanice care estimeaza ca aproape 10% din populatia generala este deranjata de sursele obisnuite de poluare fonica (trafic rutier, aerian, feroviar etc., ducand la concluzia ca impactul zgomotului afecteaza intr-o mica masura - studiile facandu-se pe turbinele de generatie mai veche).

Alte surse de zgomot in cazul obiectivului sunt cele produse de intensificarea traficului in zona (pornirea/oprirea si functionarea motoarelor autovehiculelor care asigura mentenanta parcului.

Toate instalatiile si utilajele folosite vor fi omologate conform normelor in vigoare si produc un nivel acustic de maxim 35–40 dB, iar zgomotul provenit de la motoarele autovehiculelor se incadreaza in limite normale asigurand in acest fel incadrarea in normele europene privind zgomotul si calitatea aerului.

6.8. Evaluarea riscului seismic

Din punct de vedere seismic, amplasamentul este situat potrivit Normativ P100/1-2013 in zona la care valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0,20$ g, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani si al perioadei de control (colt) $T_c=0,7$ sec a spectrului de raspuns.

Efectele miscarii solului (datorita cutremurelor) se impart in:

- efecte asupra mediului natural:
 - directe: deformari, prabusiri si alunecari de teren, lichiefiere a solului;

- indirecte: valuri uriase (tsunami-uri);
- efecte asupra mediului construit:
 - directe: avarieri ale unor structuri precum cladiri, instalatii industriale, conducte, poduri, tuneluri, baraje;
 - indirecte: avarieri asupra elementelor de mai sus, dar datorita efectelor cutremurelor asupra mediului natural; declansarea de incendii sau inundatii.

In conformitate cu categoria geotehnica, respectiv cu risc seismic moderat, constructiile au probabilitatea de prabusire redusa, dar sunt asteptate degradari structurale majore la incidenta cutremurului de proiectare.

6.9. Sursele si protectia impotriva radiatiilor

Activitatea nu implica, sub nici o forma, folosirea si manevrarea unor materiale care sa constituie surse de radiatii.

Din aceste motive nu vor fi necesare lucrari, amenajari si dotari impotriva radiatiilor cu exceptia celor cu care sunt prevazute echipamentele din fabricatie.

Echipamentele radio asociate, instalate in turbina, indeplinesc conditiile din legislatia UE: DIRECTIVA 2014/53/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN SI A CONSILIULUI din 16 aprilie 2014.

Campurile electromagnetice din turbina eoliana sunt identificate pentru a asigura protectia personalului pe durata proiectarii, productiei, functionarii si deservirii acesteia.

Urmatoarea directiva reprezinta baza pentru asigurarea cerintelor minime de sanatate si securitate privind expunerea lucratorilor la riscurile provocate de agenti fizici.

DIRECTIVA 2013/35/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN SI A CONSILIULUI din 26 iunie 2013.

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 sunt produse de orice conductor strabatut de un curent electric. Populatia este supusa actiunii campurilor electromagnetice inevitabil in fiecare moment. Posibilele efecte asociate cu campurile electrice si magnetice de la liniile de transmisie (sau alte surse similare) se impart in 2 categorii:

- efecte pe termen scurt;
- efecte pe termen lung.

Influenta campurilor electromagnetice produse de liniile de transmisie si alte surse asupra sanatatii populatiei este studiata de cateva decenii. Exista putine dovezi ca CEM (electromagnetic fields = campuri electromagnetice) ar cauza efecte adverse pe termen lung. Nu s-au putut emite standarde care sa includa restrictii pentru expunerea pe termen lung. In general, efectele scad exponential cu distanta fata de sursa.

Liniile de transport energie electrica creeaza campuri electromagnetice (CEM) deoarece transporta curent electric la tensiune inalta. CEM descreste in dimensiune odata cu departarea de

sursa. Campul electric este atenuat de obiecte cum ar fi copaci si pereti sau structuri si sunt complet stopate de metale, pamant. Liniile de transmisie subterane nu produc campuri electrice la suprafata solului. Campurile magnetice nu sunt atenuate sau ecranate de materialele obisnuite.

Campurile electromagnetice produse de generarea si transportul energiei de la un parc eolian nu produc o amenintare la sanatate populatiei. In mod obisnuit, cablurile de legatura si de transmisie a energiei sunt pozate subteran, eliminand astfel expunerea populatiei la campurile electromagnetice. Intregul sistem electric este proiectat in acord cu ghidurile si standardele industriale pentru minimizarea campurilor electromagnetice si a expunerii la acestea.

6.10. Generarea si gestiunea deseurilor

Gestionarea si monitorizarea deseurilor rezultate din activitatea de implementare a planului, din procesele tehnologice si din alte activitati auxiliare desfasurate, se va realiza in conformitate cu Ordonanta de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deseurilor, care stabileste masurile necesare pentru protectia mediului si a sanatatii populatiei, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea si gestionarea deseurilor si prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor si cresterea eficientei utilizarii acestora

Principalele tipuri de deseuri rezultate in perioada de implementare si executie a planului, clasificate in conformitate cu Hotararea nr. 856 din 16 august 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase sunt:

a. deseuri rezultate in perioada de implementare a planului

Deseurile rezultate in urma efectuarii lucrarilor de constructii pot fi:

- deseuri rezultate din excavatii: pamant vegetal, resturi vegetale, nisip, pietris, pamanturi, argile;

Pamantul vegetal rezultat din excavatii, separat de celelalte componente, poate fi refolosit la refacerea terenului. Restul deseurilor – nisip, pietris, argila - poate fi folosit la lucrari de construire a drumurilor. Pamantul ramas dupa realizarea lucrarilor de constructii va fi transportat si depozitat fie la o rampa de deseuri inerte, fie va fi utilizat ca si umplutura in alte locatii indicate de Primaria Vacareni.

- deseuri inerte: materiale din pietris, beton, ciment, etc.

Deseurile inerte includ in aceeasi masura si componentii neminerali, mai ales lemn si metale.

Se fac eforturi din ce in ce mai mari pentru colectarea separata a componentelor recuperabile prezente in deseurile inerte, de exemplu, betonul si pietrele. Aceste deseuri recuperabile pot fi reciclate ca materiale in instalatiile de tratare a deseurilor, echipate cu dispozitive de macinare si de triere. Materialele valorificabile pot fi apoi utilizate in construirea strazilor si drumurilor ca agregate. In anumite cazuri, se poate examina, functie de compozitia materialului, daca este posibila o reutilizare directa, fara reciclare prealabila.

- deseuri mixte de santier: resturi de materiale de constructii, lemn, resturi de materiale plastice, cabluri, amestecuri metalice, etc.

Deseurile de santier sunt deseuri mixte, produse in timpul constructiilor, amplasarii eolieneleor, realizarii drumurilor si statiei de transformare.

Compozitia lor este foarte eterogena si ele includ resturi de materiale de constructii, produse chimici si alte materiale auxiliare. In afara elementelor inerte, ele pot contine materiale izolante, materiale plastice, reziduuri metalice, sticla, lemn si materiale de ambalaj. Anumite materiale din aceste deseuri pot fi recuperabile, altele, din contra, trebuie supuse unui tratament special. Aceasta implica, totodata, in aceste doua cazuri, ca substantele trebuie sa fie sistematic separate pentru a facilita tratarea si recuperarea lor.

Pentru colectarea deseurilor rezultate in perioada constructiei va implementat un sistem de colectare selectiva si se va incheia un contract cu o societate specializata pentru a prelua aceste tipuri de deseuri.

- deseuri menajere provenite de la angajatii ce deservesc santierul;

Deseurile menajere vor fi colectate in recipienti speciali. Depozitarea se va face in pubelele menajere sau in containere amplasate in incita. Acestea vor fi preluate si depuse la rampa ecologica cea mai apropiata.

- uleiuri uzate;

Uleiurile uzate vor fi valorificate prin unitati de profil.

In cazul in care, pe amplasamentul organizarii de santier vor fi amplasate separatoare de produse petroliere, slamul rezultat va fi predat firmelor autorizate pentru valorificarea/eliminarea acestor deseuri;

- ambalaje: hartie, carton, mase plastice, lemn.

Principalele tipuri de deseuri rezultate in timpul implementarii planului:

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002
uleiuri hidraulice minerale clorinate	13 01 09*
uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 01 10*
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	13 02 05*
alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	13 02 08*
alte uleiuri hidraulice	13 01 13*
ambalaje de hartie si carton	15 01 01
ambalaje de materiale plastice	15 01 02
ambalaje de lemn	15 01 03
ambalaje metalice	15 01 04
ambalaje amestecate	15 01 06
ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*
beton	17 01 01
deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate);	17 01 02
amestecuri de beton, caramizi, tigle si produse ceramice, altele	17 01 07

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002
decat cele specificate la 17 01 06	
lemn	17 02 01
sticla	17 02 02
materiale plastice	17 02 03
cupru, bronz, alama (cupru)	17 04 01
aluminiu	17 04 02
fier si otel	17 04 05
amestecuri metalice	17 04 07
cabluri cu continut de ulei, gudron si alte substante periculoase	17 04 10*
cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11
pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	17 05 04
hartie si carton	20 01 01
sticla	20 01 02
materiale textile	20 01 11
solventi	20 01 13*
materiale plastice	20 01 39
metale	20 01 40
deseuri municipale amestecate	20 03 01

*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*

*** Cantitatile de deseuri vor fi cuantificate la momentul realizarii proiectului*

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.

b. deseuri rezultate in perioada de exploatare

In timpul exploitarii, avand in vedere specificul activitatii ce se va desfasura pe amplasament, deseurile rezultate vor fi reprezentate de deseurile generate doar in timpul operatiunilor de intretinere si reparatii curente, in cazul unor lucrari de interventie in caz de accident, deseurile provenind de la personal.

Aceste deseuri vor consta in piese componente ale turbinelor eoliene si retele electrice, statie transformare, deseuri metalice, plastic polimeri, cabluri, uleiuri uzate, substante chimice, materiale de intretinere (lavete, solventi, materiale protectie, etc.), agenti de curatare.

Substantele chimice potential poluatoare si care pot genera deseuri continute de turbinele eoliene sunt:

- antigel – utilizat in prevenirea inghetului echipamentelor;

- uleiul de ungere angrenaje;
- ulei hidraulic utilizat la sistemele de inclinare a palelor si cele de franare;
- vaseline;
- lichid izolare transformator;

Cele mai importante deseuri din punct de vedere cantitativ sunt constituie de uleiuri si antigel.

Principalele tipuri de deseuri rezultate in timpul functionarii obiectivului:

Denumirea deseului	Codul deseului – conf. HG 856/2002
uleiuri hidraulice minerale clorinate	13 01 09*
uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 01 10*
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	13 02 05*
alte uleiuri hidraulice;	13 01 13*
uleiuri minerale clorurate de motor, de transmisie si de ungere;	13 02 04*
uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere;	13 02 05*
uleiuri sintetice de motor, de transmisie si de ungere	13 02 06*
uleiuri de motor, de transmisie si de ungere usor biodegradabile	13 02 07*
alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	13 02 08*
ambalaje de hartie si carton	15 01 01
ambalaje de materiale plastice	15 01 02
ambalaje de lemn	15 01 03
ambalaje metalice	15 01 04
ambalaje de materiale compozite	15 01 05
ambalaje amestecate	15 01 06
ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*
anvelope uzate	16 01 03
echipamente casate, altele decat cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13	16 02 14
baterii cu plumb	16 06 01
cupru, bronz, alama (cupru)	17 04 01
aluminii	17 04 02
amestecuri metalice	17 04 07
deseuri metalice contaminate cu substante periculoase	17 04 09*
cabluri cu continut de ulei, gudron sau alte substante periculoase	17 04 10*
cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11
chimicale constand din sau continand substante periculoase	18 01 06
chimicale, altele decat cele specificate la 18 01 06	18 01 07
hartie si carton	20 01 01

sticla	20 01 02
materiale textile	20 01 11
solventi	20 01 13*
metale	20 01 40
deseuri municipale amestecate	20 03 01

*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*

*** Cantitatile estimate depind de amploarea activitatii, numarul de angajati, se vor stabili la momentul efectuarii raportarilor catre autoritati.*

In perioada de functionare nu se genereaza cantitati semnificative deseuri de productie. La 4 - 5 ani se schimba uleiul din sistemul de gresare/racire. Exista o procedura bine pusa la punct pentru aceasta operatie, astfel incat riscul de producere a accidentelor de mediu este minim.

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

Conform HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, Antreprenorul, in calitate de generator de deseuri, are obligatia sa realizeze o evidenta lunara a gestiunii deseurilor in conformitate cu prevederile Anexei 1 a acestei hotarari, pentru fiecare tip de deoseu.

In perioada de dezafectare

Dezafectarea proiectului presupune extragerea tuturor componentelor proiectului din mediu. Toate elementele proiectului vor deveni deseuri. Aceste deseuri vor fi gestionate in acord cu prevederile legale in vigoare la data dezafectarii. Conform legislatiei actuale aceste deseuri se gestioneaza astfel:

- Deseurile vor fi colectate separat, pe categorii: metal, plastic, sticla, DEEE-uri. Din dezafectare vor rezulta urmatoarele categorii de deseuri: deoseu metalic (turn turbina, componente ale fundatiei si turbinei); fibra de carbon (pale); deoseu nemetalic (cupru din transformatoare etc.), uleiuri uzate fara PCB (din transformatoare), cabluri electrice uzate (din retelele de transport subterane si supraterane), deseuri din constructii/demolari (betoane, agregate din fundatii si drumuri);

- Fractiunile colectate separat vor fi stocate temporar pe amplasament in conditii optime (platforma impermeabila, recipienti adecvati) pana la preluarea de catre agenti autorizati sa le valorifice/elimine, dupa caz. Perioada de stocare a deseurilor nu va depasi 1 an calendaristic in cazul deseurilor ce urmeaza a fi eliminate si 3 ani calendaristici in cazul deseurilor ce urmeaza a fi valorificate;

- Se va respecta ierarhia gestiunii deseurilor.

Managementul deseurilor

In managementul deseurilor se aplica legislatia privind gestionarea deseurilor.

Avand in vedere ca pe amplasament vor fi manipulate cantitati relativ mari de substante

periculoase (combustibili, uleiuri, agenti de lubrifiere, spalare, degresare etc.), in timpul constructiei se recomanda intocmirea unui Plan de interventie si prevenire a poluarilor accidentale datorate scurgerilor. In acest plan se vor stabili proceduri de reducere a riscurilor de scurgeri si proceduri de interventie in caz de producere a scurgerilor.

Se recomanda intocmirea unui Plan de management al deseurilor pentru faza de executie, prin care sa se asigure conformitatea cu reglementarile in vigoare privind colectarea, depozitarea, eliminarea sau reciclarea deseurilor.

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. Ierarhia deseurilor se aplica in functie de ordinea prioritatilor in cadrul legislatiei si al politicii in materie de prevenire a generarii si de gestionare a deseurilor, dupa cum urmeaza:

- a) prevenirea;
- b) pregatirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operatiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetica;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deseurilor mentionata are ca scop incurajarea actiunii in materie de prevenire a generarii si gestionarii eficiente a deseurilor, astfel incat sa se reduca efectele negative ale acestora asupra mediului.

Operatorii economici care genereaza deseuri in urma activitatii, conform legislatiei actuale, sunt obligati sa intocmeasca si sa implementeze un program de *prevenire* si reducere a cantitatilor de deseuri generate din activitatea si sa adopte masuri de reducere a pericolozitatii deseurilor.

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

Reutilizarea: vor fi luate masuri de reutilizare a tuturor deseurilor reciclabile se va proceda la colectarea selectiva a deseurilor, vor fi reutilizate ambalajele de lemn/metal/plastic utilizate pentru transportul produselor, vor fi reutilizate pungile de plastic sau vor fi inlocuite cu sacose din materiale textile.

Reciclare: deseurile vor fi colectate selectiv si predate in vederea reciclarii firmelor specializate si se va asigura ca deseurile de ambalaj sa fie curate si uscate, deoarece instalatiile de sortare si procesare pot fi afectate de materialele neconforme, iar procesul de reciclare poate fi ingreunat.

Valorificare energetica: predarea deseurilor pretabile societatiilor specializate in valorificare energetica in detrimentul depozitarii.

Eliminarea/depozitarea sa fie ultima optiune aleasa, atunci cand celelalte au fost epuizate.

Planul de gestionare a deseurilor;

Modul de gestionare a deseurilor in faza de executie.

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor produse in perioada executarii lucrarilor de implementare a planului, se numara urmatoarele:

- inca de la faza de plan trebuie sa se adopte acele solutii si tehnologii care sa reduca la minim posibil producerea deseurilor;
- evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si amestecarii diferitelor tipuri de deseuri intre ele;
- alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
- se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- se interzice abandonarea deseurilor pe traseu si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- se va institui evidenta gestiunii deseurilor in conformitate cu H.G. 856/2002, evidentiindu-se tipul, cantitatile de deseuri rezultate cat si modul de gestionare a acestora;
- se va acorda o atentie deosebita minimizarii cantitati de deseuri.

Toate deseurile generate in timpul constructiei vor fi manageriate si depozitate in acord cu reglementarile in vigoare.

Se va asigura o zona de depozitare temporara a materialelor de umplutura. Produsul de excavatie si decopertare, constand in pamant vegetal si piatra sfaramata, se va depozita intr-o zona special amenajata, apoi materialul se va utiliza de catre constructor pentru:

- recopertarea locurilor in care au fost turnate fundatiile;
- umplerea si recopertarea santurilor in care au fost pozate cablurile electrice;
- umpluturi pentru obtinerea planeitatii platformelor de lucru;
- umpluturi pentru asigurarea pantelor si razelor de curbura impuse de producatorul de turbine pentru amenajarea si/sau realizarea drumurilor de acces pe care se vor transporta elementele componente ale turbinelor.

In afara deseurilor prevazute, in bazele de utilaje si de productie se vor acumula deseuri specifice activitatii acestora. Se vor acumula cantitati importante de deseuri rezultate in urma activitatii de constructii, uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, resturi de betoane, materiale de constructie, piese de schimb de la reparatiile utilajelor.

Este dificil de realizat o evaluare cantitativa a acestor deseuri in acest moment al planului, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare in evaluarea naturii si cantitatii de deseuri.

Activitatile din santier vor fi monitorizate din punct de vedere al protectiei mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deseurilor.

Pentru ridicarea, transportul si depozitarea deseurilor provenite de la organizarea de santier, amenajari ale constructiilor, se vor incheia contracte de prestari servicii cu firme autorizate in transportul, eliminarea/depozitarea deseurilor.

Pentru a evita aparitia unor situatii neplacute si producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deseurilor, in perioada derularii lucrarilor de amenajare trebuie respectate cateva reguli de baza, care trebuie aduse la cunostinta tuturor celor ce desfasoara activitati pe amplasament si au responsabilitati in ceea ce priveste gestionarea acestor deseuri:

- deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri;
- este interzisa cu desavarsire arderea deseurilor pe amplasament;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere, direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora. Toti lucratorii vor fi instruiti in acest sens iar responsabilul de mediu al societatii va efectua inspectii pe amplasament in vederea verificarii modului de colectare si depozitare a deseurilor;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de productie si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri;

In faza de executie, substantele toxice si periculoase pot fi: carburanti, lubrefianti si acidul sulfuric (pentru baterii) necesar functionarii utilajelor folosite pe santier.

Utilajele si mijloacele de transport vor fi aduse pe santier in stare normala de functionare avand efectuate reviziile tehnice si schimburile de ulei in ateliere specializate.

Modul de gospodarie a deseurilor in perioada de exploatare

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 deseurile.

Se vor lua toate masurile necesare pentru colectarea si depozitarea in conditii corespunzatoare a deseurilor generate si de asigurare 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.

Deseurile reciclabile (hartie / carton, plastic, metal, sticla) vor fi colectate si depozitate selectiv, in vederea valorificarii prin agenti economici autorizati si reglementati din punct de vedere al protectiei mediului pentru desfasurarea acestor tipuri de activitati.

Deseurile periculoase (uleiuri, vaseline, antigel) din activitatea de intretinere a turbinelor si statiei de transformare vor fi predate in vederea eliminarii/depozitarii catre o firma de specialitate de salubritate pe baza contractului ce va fi incheiat.

Uleiul uzat ce provine din mentenanta turbinelor si a statiei de transformare va fi inlocuit de o firma specializata; nu se stocheaza ulei uzat pe amplasament. Uleiul se schimba la 3-5 ani

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

Filtrele de ulei uzat sunt preluate direct de operatorul autorizat, la schimbarea uleiului

Deseurile menajere rezultate din activitatea personalului angajat se depoziteaza temporar in pubele ecologice si sunt eliminate pe baza de contract de prestari servicii de catre firme autorizate.

Acumulatori uzati, proveniti de la statia electrica si de la turbine, se schimba la epuizare, o data la 5-8 ani. Acumulatorii sunt preluati in vederea valorificarii de catre firma care face mentenanta.

Depozitarea deseurilor va fi conforma cu legislatia in vigoare.

Materiale reciclabile se depoziteaza selectiv, urmand a fi valorificate prin agenti economici.

Deseurile rezultate din activitatile de intretinere si reparatii ale autovehiculelor – ulei uzat, anvelope uzate, acumulatori sunt depozitate temporar in spatii amenajate, urmand a fi valorificate/eliminate, prin societati autorizate.

In afara deseurilor uzuale gospodarite ca mai sus, o mare problema o reprezinta palele eolienele. Compozitul utilizat in palele turbinelor eoliene este considerat un material greu de reciclat si de obicei merge direct la depozitele de deseuri.

Deseurile rezultate in cantitati mici, ocazional se gospodaresc astfel:

- fluid antigel cu continut de substante periculoase (16 01 14*) – in mod normal se completeaza circuitul de racire; lichidul este inlocuit doar daca nu mai corespunde. Antigetul uzat este preluat de firma care asigura mentenanta.

- vaselina uzata (12 01 12*) – in mod normal se completeaza sistemul de ungere cu vaselina; in cazul in care nu mai corespunde, aceasta se inlocuieste; vaselina uzata este preluata de firma care asigura mentenanta

- absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase (15 02 02*) se formeaza ocazional, in timpul operatiilor de intretinere; sunt preluate de firma care asigura mentenanta.

- echipamente casate (piese de schimb uzate) (16 02 14) – rezulta ocazional din inlocuirea unor piese uzate; sunt preluate de firma care asigura mentenanta.

Universitatea Strathclyde a prezis ca deseurile globale ale turbinelor eoliene vor creste de la 400.000 de tone pe an in 2030 la doua milioane de tone pana in 2050.

In afara de faptul ca palele sunt uriase, plasticul si fibra de sticla armata utilizate la constructia lor nu sunt biodegradabile.

La nivelul anului 2021 s-a descoperit o tehnica de reciclare a palelor eolienele de catre o echipa de cercetatori de la Universitatea Strathclyde din Glasgow. Universitatea a dezvoltat un proces de recuperare termica si post-tratament a fibrelor de sticla din compozitele polimerice armate cu fibre din sticla (GRP) gasite in palele eoliene, pentru a obtine fibre de sticla de calitate aproape perfecta. Daca este implementata la nivel global, se estimeaza ca tehnica va satisface aproape jumatate din cererea globala de fibra de sticla (<https://energy-center.ro/actualitate-news/s-a-descoperit-o-tehnica-pentru-a-recicla-palele-turbinelor-eoliene/>).

In prezent si alte entitati lucreaza pentru reciclarea palelor eoliene: cu rasinile palelor turbinei eoliene se pot crea combustibili lichizi si gaze combustibile, obtinand fibre de sticla sau carbon care pot fi refolosite.

In tari precum Irlanda palele turbinelor eoliene scoase din functiune sunt folosite acum pentru constructia de poduri, ca o solutie inovatoare pentru a face fata problemei majore de reciclare cu care se confrunta industria eoliana (*Euronews*).

6.11. Impactul asupra schimbarilor climatici

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 marii majoritati a oamenilor de stiinta, incalzirea climatica este larg atribuita efectului de sera, aditional emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) produse de activitatile umane, si in principal, a emisiilor de CO₂. Pe langa CO₂, din categoria GES din surse artificiale se mai amintesc: clorofluorocarburile (CFC), NO_x (N₂O) si CH₄.

Clima judetului Tulcea evolueaza pe fondul general al climatului temperat continental, prezentand anumite particularitati legate de pozitia geografica si de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existenta Marii Negre si a fluviului Dunarea, cu o permanenta evaporare a apei, asigura umiditatea aerului si totodata provoaca reglarea incalzirii acestuia.

Planul este propus sa se incadreze in tendinta generala de dezvoltare durabila, propunandu-si utilizarea energiei regenerabile – energie eoliana, ca alternativa a combustibililor solizi, deci implicit avand drept consecinta o diminuare a emisiilor cu efect de sera.

Activitatea de constructie poate determina o crestere pe o perioada limitata de timp si pe o arie restransa a emisiilor de praf datorata manipularii materialelor de constructie, activitatilor de excavatie, etc.. Intensitatea emisiilor este data de intensitatea lucrarilor, conditiile hidro-meteorologice mai ales 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.

Impactul potential este direct, limitat in timp, nesemnificativ si reversibil.

In perioada exploatarii nu va fi generat niciun impact semnificativ asupra calitatii aerului.

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](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. Astfel, dezvoltarea parcurilor eoliene poate antrena o crestere a temperaturii de 0,3 °C a temperaturii pentru tarile din nordul Europei si o scadere de aceeasi amploare in tarile din Sud Est, determinand o usoara crestere a conditiilor anticilonice in centrul Europei. De asemenea, se poate discuta si despre o crestere minora a presiunii atmosferice (max. 0,5 hectopascali, stiind ca variatia de la o zi la alta este de ordinul a 10 pana la 20 hectopascali). 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).

Periodic, vor fi necesare lucrari de intretinere a structurilor nou realizate care pot determina un potential impact asupra factorului de mediu aer, acesta este unul direct, limitat in timp, nesemnificativ si reversibil.

Identificarea efectelor proiectului asupra schimbarilor climatice

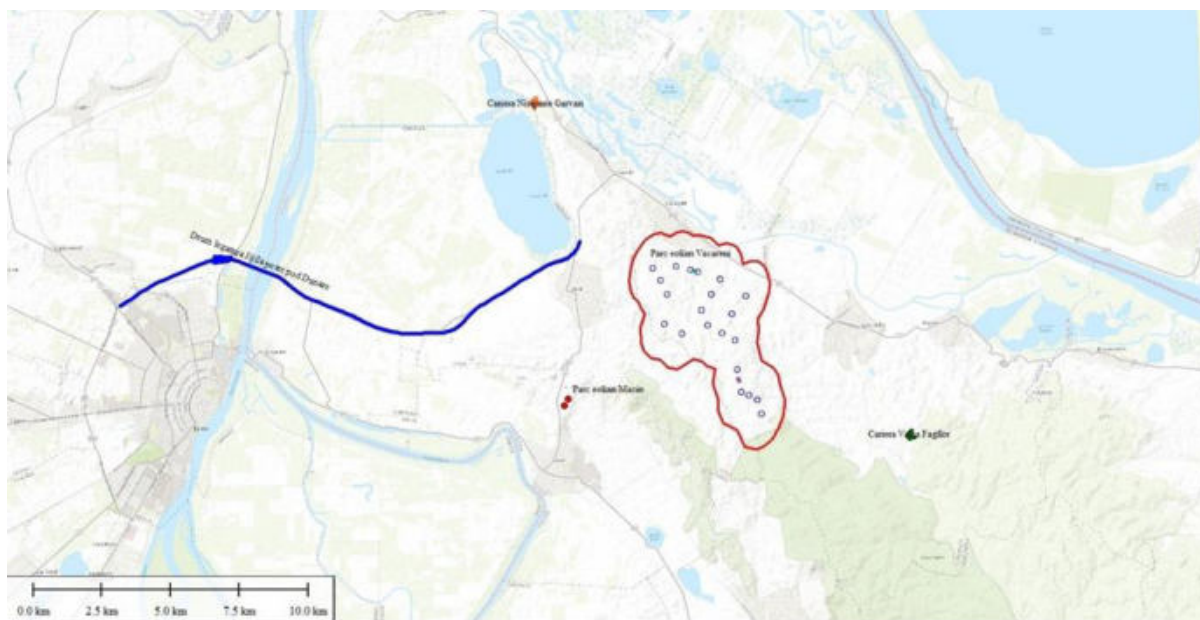
Activitati din cadrul proiectului	Efecte pozitive	Efecte negative
Lucrari de constructii-montaj, transport, mentenanta		Emisii de GES, nesemnificative
Activitatea de producere energie electrica	Reducere emisii GES fata de solutiile clasice de obtinere a energiei electrice	
Activitatea de transport energie electrica		Emisii de GES, nesemnificative

Efectele proiectului asupra schimbarilor climatice sunt ireversibile, de intensitate mica.

6.12. Impactul cumulat al planului propus cu alte planuri si proiecte din zona

Conform adresei nr 13102/26.10.2022, a APM Tulcea, in zona planului, pe o raza de 10 km, au fost identificate urmatoarele activitati/proiecte:

- Cariera „Nisiparie Garvan” pentru exploatare piatra - titular S.C AMRO INC SRL -in functionare
- Cariera „Valea Fagilor” pentru exploatare piatra - titular S.C.EXTRANSCHIP SRL – in functionare;
- Parc eolian Macin – titular S.C. ELECTRIC PROD S.R.L. – in functionare;
- Drum de legatura de la Jijiila spre podul peste Dunare- titular CNADNR – in constructie.



Obiectivele de interes in evaluarea impactului cumulat pentru planul analizat

Distanța cea mai apropiată între limitele PUZ și planurile/proiectele din vecinătatea acestuia este de:

- 6,19 km până la Cariera „Nisiparie Garvan” pentru exploatarea piatră - titular S.C AMRO INC SRL
- 4,54 km până la Cariera „Valea Fagilor” pentru exploatarea piatră - titular S.C.EXTRANSGIP SRL
- 3,26 km până la Parc eolian Macin – titular S.C. ELECTRIC PROD S.R.L.
- 2,03 km până la Drum de legătură de la Jijila spre podul peste Dunare- titular CNADNR.

Datele disponibile privind planurile și proiectele existente și propuse în zona, respectiv:

- **Cariera „Nisiparie- Garvan” pentru exploatarea piatră - titular S.C AMRO INC SRL**

Perimetrul de exploatare „Dealul Nisiparie-Garvan” este situat pe teritoriul satului Garvan, comuna Jijila, județul Tulcea, la cca 3 km NV de acesta, fiind amplasat pe culmea și în versanții NV-tic și S-ic ai dealului Nisiparie. Roca utilă din cariera « Dealul Nisiparie » este reprezentată prin amfibolite. Acestea aparțin fundamentului cristalin care aici apare la suprafață și este străbătut pe direcția NNV-SSE de un dyke de dolerite cu grosimea de 15-20m.

Perimetrul are aproximativ forma unui patrulater cu lungimea de cca 350 m, orientată pe direcția NNV – SSE și lățimea de cca 280 m; acesta acoperă cariera existentă (cca 3 ha), plus o suprafață de cca 1 ha cu care urmează să se extindă cariera (suprafață totală destinată sectorului de exploatare = 4 ha) precum și modulele destinate Organizării de șantier (cca. 1 ha, inclusiv platforma haldei de sol vegetal), Stației de concasare sortare + depozitele pentru sorturile de

agregate de cariera (cca 2,5 ha), Statiei de betoane (cca 1,5 ha) si spatiilor de legatura intre diversele compartimente (cca 1 ha).

Accesul in perimetru se face pe DJ 251 Garvan-I.C.Bratianu, din care, la cca.3 km nord-vest de satul Garvan, se parcurge spre vest, pe un drum de exploatare pietruit, o distanta de cca. 750 m, iar apoi se mai parcurg spre NV, pe un drum de exploatare care trece pe la baza dealului Nisiparie, cca 250 m pana la perimetrul "Dealul Nisiparie-Garvan". In interiorul perimetrului de dezvoltare- exploatare legatura dintre diversele compartimente se face pe drumuri tehnologice.

- **Cariera „Valea Fagilor” pentru exploatare piatra - titular S.C.EXTRANSZIP SRL**

Cariera Valea Fagilor este amplasata in judetul Tulcea, extravilanul comunei Luncavita la o distanta de circa 6 km de aceasta. Activitatea autorizata este: extractia pietrei ornamentale si a pietrei calcaroase, extractia pietrei pentru constructii, ghipsului, cretei si a ardeziei.

Terenul aferent zacamantului (terenul concesionat) are o suprafata de 8,8 hectare si cuprinde teren destinat zonei administrative in suprafata de 2,3 hectare si 6,5 hectare destinate perimetrului minier pentru desfasurarea activitatii de exploatare si valorificare a zacamantului de granit, haldelor de steril si drumurilor tehnologice. Accesul la perimetrul de exploatare se face pe drumul judetean Luncavita – Nifon, apoi pe un drum agricol amenajat ca drum tehnologic acoperit cu piatra. Acest drum este utilizat pentru accesul utilajelor si a personalului care deservesc exploatarea.

- **Parc eolian Macin – titular S.C. ELECTRIC PROD S.R.L.**

Amplasamentul parcului eolian se situeaza in extravilanul orasului Macin, T13, P317, judetul Tulcea. Parcul eolian cuprinde 2 turbine de tip Nortank 600/43, din care una construita. Terenul pe care s-a amplasat turbina eoliana are incadrarea cadastrala pasune. Acest teren, proprietate a SC Electric Prod SRL are suprafata de 54824 mp, conform Extrasului de carte funciara. Turbina eoliana NORTAK 600/43 care a fost montata are pilonul cu inaltimea de 44,50m si diametrul rotorului de 43 m . Racordul la reseaua electrica de medie tensiune de 20 kV s-a realizat prin LEA in lungime de 200 m .

- **Drum de legatura de la Jijila spre podul peste Dunare- titular CNADNR**

Podul si varianta de traseu sunt amplasate pe raza municipiului Braila si a localitatilor Vadeni, jud. Braila, Smardan si Jijila jud. Tulcea. Varianta de traseu se desprinde din DN 2B, Buzau-Braila-Galati dupa limita de nord a cartierului Brailita, traverseaza Dunarea si se racordeaza la DN 22 Rm. Sarat-Braila-Tulcea, la nord de localitatea Jijila. Dupa traversarea Dunarii, traseul va avea si o legatura catre Smardan-Macin, cu DN22B.

Suprafata necesara realizarii investitiei este de 731.000 m² (73.10 ha).

Podul suspendat are o lungime totala de 1974.30 m cu o deschidere centrala de 1120 m, si doua deschideri laterale de 489.65 m si 364.65 m.

6.12.1. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu apa

Avand in vedere faptul ca impactul asupra factorului de mediu apa in constructia si functionarea unui parc eolian este minim, cantitatea de apa uzata este un redusa, tinand cont de etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului, distanta fata de celelalte obiective – parc eolian si cariere, se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu apa.

6.12.2. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu aer

In perioada de implementare a planului poate exista un impact cumulat asupra factorului de mediu aer datorat cumulării efectelor activitatilor de constructie cu activitatile agricole curente care se desfasoara in mod normal si activitatile locuitorilor zonelor limitrofe planului. Astfel, in perioada de implementare a planului (prin impactul asupra factorilor de mediu, analizat in capitolele precedente) dar si in perioada de exploatare (prin cresterea numarului de autovehicule, a activitatilor turistice si economice specifice) va exista o presiune mai mare asupra factorului de mediu aer, de o intensitate redusa si pe o suprafata limitata la nivelul desfasurarii activitatii.

In perioada efectuării lucrarilor de constructie se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat in scopul de a evita derularea concomitenta a unor lucrari diferite, astfel incat sa se previna efectele negative cumulative si impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a aerului.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului, distanta fata de celelalte parcuri se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu aer.

6.12.3. Evaluarea efectelor cumulative asupra factorului de mediu sol, subsol

Nu se inregistreaza un efect cumulat asupra factorului de mediu sol-subsol ca urmare a vecinatatii zonele de desfasurare a lucrarilor, in conditiile adoptarii masurilor prevazute si respectarii tehnologiei impuse de plan.

In perioada de pregatire a lucrarilor si in perioada efectuării lucrarilor de constructie, se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat in scopul de a evita derularea concomitenta a unor lucrari diferite, astfel incat sa se previna efectele negative cumulative si impactul combinat generat de mai multe surse de poluare a solului si subsolului.

Avand in vedere etapizarea lucrarilor si dimensiunile planului se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra factorului de mediu sol/subsol.

6.12.4. Evaluarea efectelor cumulative asupra biodiversitatii, florei si faunei

Distanta cea mai apropiata intre tubinele parcului eolian propus fata de de parcul eolian S.C. ELECTRIC PROD S.R.L. este de aproximativ 3.26 km. Distanta este suficient de mare, astfel incat cele doua parcuri eoliene sa nu creeze un efect de bariera in calea de migratie a pasarilor.

6.12.5. Evaluarea efectelor cumulative asupra peisajului

Pe perioada de implementare a obiectivului poate exista un potential impact negativ prin aspectul neplacut al organizarii de santier, al prezentei utilajelor de constructie din zona. Potentialul impact se manifesta pe o perioada limitata de timp, este de valoare scazuta, se va manifesta local, redus ca magnitudine.

Implementarea planului va oferi zonei un alt aspect peisagistic, datorita prezentei turbinelor.

Realizarea investitiei propuse prin prezentul plan va constitui o forma de modificare a peisajului existent, de creare a unei noi prezente peisagistice, mai dinamica, moderna si eficienta.

Dupa finalizarea planului se va manifesta un impact pozitiv asupra zonei, se manifesta un impact cumulat cu al celorlalte proiecte din zona si se manifesta pe un termen lung, dar nu va fi unul semnificativ.

6.12.6. Evaluarea efectelor cumulative asupra mediului social si economic

Tinand cont ca exista si alte parcuri in zona , conform Ordinului ANRE 49/2007-„Norma Tehnica Privind Delimitarea Zonelor de Protectie si Siguranta Aferente Capacitatilor Energetice 2007/, distanta dintre agregatul a carui zona de siguranta o stabilim si agregatul cel mai apropiat apartinand celeilalte ferme eoliene va fi egala cu 7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci cand acestea sunt dispuse pe directia vantului predominant, respectiv cu 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci cand acestea sunt dispuse perpendicular pe directia vantului predominant. In cazul parcului propus, aceste distante sunt de 1295 m, respectiv 740 m .

Avand in vedere natura investitiilor ce se propun prin plan, a celorlalte investitii din zona, etapizarea lucrarilor, dimensiunile planurilor si amplasarea zonelor planurilor/proiectelor, se estimeaza ca nu se va manifesta un impact cumulativ negativ semnificativ asupra mediului social si economic, se va manifesta un impact pozitiv, de magnitudine medie si pe termen lung asupra economiei locale.

6.12.7. Evaluarea efectelor cumulative asupra asezarilor umane

Conceptul de efect cumulativ este legat de aspectul coordonarii dintre diferite proiecte ce se vor realiza intr-o zona data.

In cazul de fata, fiind vorba de un proiect privind modificarea PUZ pentru realizarea unei investitii, ar trebui coordonat procesul de evaluare a impactului acestui proiect cu alte proiecte adiacente spatial, prevazute prin Planul de Urbanism General al localitatii.

Din datele de mai sus referitoare la dezvoltarea spatiala a zonei rezulta ca proiectele ce se vor derula nu vor avea un impact negativ cumulat asupra factorilor de mediu, fiind proiecte de mica anvergura sau aflate la distante suficient de mari pentru a nu determina un impact cumulativ.

6.12.8. Efectul cumulat din punct de vedere al riscului seismic si al vibratiilor.

Nu se apreciaza un impact cumulat asupra zonei, insa trebuie sa se tina cont ca in cazul unui cutremur puternic exista pericolul de aparitie a riscului de prabusire , incendiu, ducand la o poluare a factorilor de mediu.

6.13. Interactiunea intre factorii de mediu

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

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 planului 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 amlasamentului si a celei adiacente.
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora si fauna si biodiversitatea.
	Bunuri materiale, patrimoniul 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 planului 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.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhitectural	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 plan 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	Vibratiile pot avea efect direct asupra bunurilor

Subiect	Interactiune cu:	Interactiuni/relatii
	arhitecturale, culturale	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 eoliana poate fi neregulata si instabila, din cauza conditiilor meteorologice schimbatoare.
	Bunuri materiale, Patrimoniu arhiectural	Noile conditii de temperatura, radiatie, insolatie, regim eolian, diferite mari de temperatura zi/noapte pot determina degradarea bunurilor materiale.

7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA

Avand in vedere obiectivele planului urbanistic propus, legislatia comunitara si internationala in materie de efecte semnificative transfrontiera, se considera ca nu se inregistreaza efecte ale planului propus, in context transfrontier.

8. MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI

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 planul analizat, se propun urmatoarele 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 plan;
- protejeze populatia fata de riscurile naturale si antropice;
- imbunatateasca comportamentul populatiei fata de mediul inconjurator.

Actiunile propuse in Planul Urbanistic Zonal pot avea un impact negativ asupra mediului, care se manifesta in principal la nivel local si pe durata de executie a lucrarilor.

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.

Este obligatorie respectarea tuturor prevederilor si recomandarilor din cadrul avizelor emise de organele in drept pentru planul analizat.

Se vor respecta prevederile Contractului angajament pentru realizarea conditiilor de coexistenta a retelelor electrice, in vederea eliberarii avizului favorabil conditionat nr. 11160598/24.08.2022 si 9470/2022.

8.1. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa

Ca masuri generale de protectie a factorului de mediu apa:

- se va urmari incadrarea apelor uzate evacuate in retelele de canalizare a localitatii, conform actelor normative si conditiilor impuse prin actele de reglementare, preluarea apelor uzate de pe amplasament se va face de firme autorizate;
- se vor intocmi si aplica cu rigurozitate planurile de prevenire si combatere a poluariilor accidentale de catre titularii activitatilor care constituie potentialele surse de poluare;
- interzicerea descarcarii apelor uzate direct pe sol;
- se vor folosi WC-uri ecologice;
- se va controla cu strictete depozitarea deseurilor, cu respectarea normelor in vigoare.

In timpul implementarii planului

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.

Masurile specifice generale de reducere a impactului asupra factorului de mediu apa sunt prezentate in continuare:

- este interzisa deversarea apelor rezultate pe perioada constructiei, pe sol, pe amplasament sau in vecinatatea amplasamentului;
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele in exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- deseurile generate vor fi colectate selectiv, depozitate in spatii special amenajate si predate in vederea eliminarii/valorificarii catre firme specializate;
- manipularea materialelor sau a altor substante utilizate in tehnologii se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor de catre apele de precipitatii;

- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in vederea evitarii posibilitatii de aparitie a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defectiuni ale acestora;

- 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;

- spalarea mijloacelor de transport si a utilajelor se va face exclusiv in zone special amenajate pentru astfel de operatiuni;

- 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;

- depozitele intermediare de materiale de constructii in vrac, care pot fi spalate de apele pluviale si pot polua solul, subsolul si apele subterane trebuie depozitate in spatii inchise sau acoperite; materialele se vor transporta in conditii care sa limiteze poluarea atmosferei prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, utilizarea de camioane cu bene/containere adecvate tipului de material transportat, etc.;

- programul de lucru trebuie sa preintampine supraincercarea santierului cu materiale, precum si depozitarea prea indelungata a stocurilor de materiale pe santier

- se va respecta intocmai tehnologia de executie a obiectivelor planului, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale

- apele uzate fecaloid-menajere vor fi colectate in WC-uri ecologice care se vor vidanja periodic de catre o firma specializata.

- constructorul va trebui sa respecte conditiile de mediu si de executie a lucrarilor impuse in proiect pentru realizarea lucrarilor;

- in cazul scurgerilor accidentale de produse petroliere se vor aplica imediat substante absorbante;

- lucrarile de excavare nu trebuie executate in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic).

In perioada de functionare a obiectivului propus de plan

Masurile care se impun pentru protectia calitatii apelor constau in urmatoarele:

- 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;
 - 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 unui Plan de interventie si prevenire a poluarii accidentale datorate scurgerilor, prin care se vor stabili proceduri de reducere a riscurilor de scurgeri si proceduri de interventie in caz de producere a scurgerilor

Este interzisa orice descarcare de hidrocarburi sau amestecuri cu acestea, de substante chimice periculoase direct pe sol.

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.

8.2. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer

In timpul implementarii planului

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 perioada de executie a lucrarilor de constructii, pentru evitarea dispersiei particulelor in atmosfera, se vor lua masuri de reducere a nivelului de praf, provenit din deplasarea autovehiculelor, lucrarilor de constructii sau manipularea materialelor de constructie, prin udarea zonelor de lucru, depozitarea materialelor de constructie in locuri special amenajate si ferite de actiunea vantului, etc..

De asemenea, pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf in timpul transportului, materialele se vor transporta in conditii care sa asigure acest lucru prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, utilizarea de camioane cu bene/containere adecvate tipului de material transportat, etc.

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.

Se vor evita activitatile de incarcare/descarcare a mijloacelor de transport, generatoare de praf in perioadele cu vant puternic.

Pe timpul depozitarii se vor stropi depozitele de sol pentru a impiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.

Similar, containerizarea si acoperirea eventualelor deseuri pulverulente previn emisiile de particule de la aceste surse, iar colectarea selectiva a deseurilor la locul de generare contribuie la reducerea emisiilor asociate unor eventuale activitati suplimentare de segregare a acestora.

Mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafete amenajate, evitandu-se suprafetele neamenajate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer.

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.

Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se recomanda folosirea de utilaje si echipamente moderne, ce respecta standardele EURO cu privire la constructia motoarelor noi, respectiv la 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.

Lucrarile de organizare a santierului trebuie sa fie corect concepute si executate, cu dotari moderne, care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si pe sol. Concentrarea lor pe amplasament este benefica diminuand zonele de impact si favorizand o exploatare controlata si corecta.

Este important ca in pauzele de activitate motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora, sau manevrele nejustificate.

Se va proceda la 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.

In perioada de functionare a obiectivului propus prin plan

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se vor lua urmatoarele masuri:

- 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;

- 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 se va arde, in aer liber, nici un fel de material sau deseu.

8.3. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol

In timpul implementarii planului

Masurile specifice de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol/subsol sunt prezentate in continuare:

- reducerea gradului de degradare a terenurilor in conditiile derularii planului de realizarea a retelelor de cabluri electrice;
- este interzisa deversarea apelor uzate rezultate pe perioada constructiei in spatiile naturale (pe sol);
- 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;
- 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);
- 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;

- in urma realizarii fundatiilor va rezulta pamant de excavatii, care poate fi refolosit la umpluturi, iar restul – ce nu poate fi utilizat – va fi transportat si depozitat in locurile stabilite de primarie;
- se va respecta intocmai tehnologia de executie prezentata in proiect, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- solul vegetal de pe amplasamentele ce urmeaza a fi decoperate va fi indepartat de pe teren, inainte de inceperea lucrarilor de constructii, si va fi depozitat intr-un spatiu delimitat; aceste va fi utilizat ulterior la reamenajările din perimetrul planului. Solul fertil care ramane in urma amenajării spațiilor verzi va fi transportat si depozitat in locurile stabilite de primarie.
- se va implementa un program de verificare a tuturor mijloacelor de transport utilizate pentru incadrarea din punct de vedere tehnic in normele de protectie a mediului;
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele in exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- colectarea deseurilor in cadrul organizarii de santier de pe durata executarii lucrarilor se va face selectiv, in spatii special amenajate iar pe masura acumulării lor vor fi preluate, functie de tipul de deșeu, de operatori autorizati pentru salubritate sau agenti specializati in vederea eliminării/valorificării;
- evitarea executării de lucrari de excavare in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);
- se va interzice depozitarea deseurilor in locuri neautorizate.

In perioada de functionare a obiectivului propus prin plan

In vederea minimizării impactului produs asupra factorilor de mediu sol-subsol si a gradului de poluare produs de activitatea desfasurata pe amplasament se recomanda respectarea urmatoarelor masuri specifice cu caracter permanent:

- amplasarea spatiilor de stocare a deseurilor in locuri amenajate;
- depozitarea selectiva a deseurilor;
- se va proceda la achizitionarea de material absorbant care va fi folosit cu promptitudine in cazul unor poluari accidentale;
- instruirea personalului societăților privind modul de gestionare a deseurilor, conform reglementarilor in vigoare si a documentelor specifice Sistemului de Management de Mediu;
- se va proceda la intretinerea drumurilor de exploatare.
- se va proceda la verificarea periodica si mentinerea in stare buna de functionare a instalatiilor de pe amplasament.

Manipularea combustibililor/uleiurilor sau alte altor substante chimice sa se realizeze astfel incat sa se evite pierderile accidentale pe sol.

Este recomandat ca operatorul parcului eolian sa aiba implementat managementul deseurilor, in conformitate cu prevederile legislatiei, sa procedeze la implementarea unor proceduri de stocare si manipulare a substantelor periculoase, daca este cazul, inclusiv proceduri de limitare a contaminarii solului.

De asemenea, operatorul va detine contracte cu firme specializate pentru preluarea spre valorificare /eliminare/stocare a deseurilor produse pe amplasament.

Intreg personalul va fi instruit pentru respectarea normelor de protectie a mediului.

Toate echipamentele obiectivului trebuie sa functioneze in parametrii proiectati.

8.4. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii

1. Masuri de reducere a impactului cu caracter general

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor produse in perioada executarii lucrarilor de amenajare, se numara urmatoarele:

- inca de la faza de proiectare trebuie sa se adopte acele solutii si tehnologii care sa reduca la minim posibil producerea deseurilor;
- evacuarea periodica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si amestecarii diferitelor tipuri de deseuri intre ele;
- se interzice abandonarea deseurilor pe traseu si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- se va institui evidenta gestiunii deseurilor, evidentiindu-se atat cantitatile de deseuri rezultate cat si modul de gestionare a acestora.

Pentru a evita aparitia unor situatii neplacute si producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deseurilor, in perioada derularii lucrarilor de amenajare trebuie respectate cateva reguli de baza, care vor fi aduse la cunostinta tuturor celor ce desfasoara activitati pe amplasament si au responsabilitati in ceea ce priveste gestionarea acestor deseuri:

- deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 (actualizat) sau in vederea unei eventuale valorificari; se va incheia contract cu o societate specializata in vederea preluarii deseurilor de pe amplasament;
- este interzisa cu desavarsire arderea deseurilor pe amplasament;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora.
- toti lucratorii vor fi instruiti in acest sens iar responsabilul de mediu al societatii va efectua inspectii pe amplasament in vederea verificarii modului de colectare si depozitare a deseurilor;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de productie si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri.

Alte masuri cu caracter general sunt:

- reducerea gradului de degradare a terenurilor in conditiile derularii planului de realizarea a retelelor de cabluri electrice;
- este interzisa deversarea apelor uzate rezultate pe perioada constructiei in spatiile naturale (pe sol);
- 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;
- 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;
- reparatiile utilajelor / mijloacelor de transport care deserve sc organizarea de santier se fac in locuri special amenajate pe platforme impermeabilizate (in perimetrul organizarii de santier sau in exterior - la unitati specializate);
- este interzisa amplasarea unor depozite temporare de carburanti si lubrefianti in zone neamenajate de unde se pot produce pierderi pe sol;
- se va respecta intocmai tehnologia de executie prezentata in proiect, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- solul vegetal de pe amplasamentele ce urmeaza a fi decopertate va fi indepartat de pe teren, inainte de inceperea lucrarilor de constructii, si va fi depozitat intr-un spatiu delimitat; aceste va fi utilizat ulterior la reamenajarile din perimetrul planului. Solul fertil care ramane in urma amenajarii spatiilor verzi va fi transportat si depozitat in locurile stabilite de primarie.
- se va proceda la indepartarea imediata a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele in exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in spatii special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau eliminare;
- pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf in timpul transportului, materialele se vor transporta in conditii care sa asigure acest lucru prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, utilizarea de camioane cu bene/containere adecvate tipului de material transportat, etc.
- materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa maniera incat sa reduca la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curenții atmosferici.
- se vor evita activitatile de incarcare/descarcare a mijloacelor de transport, generatoare de praf in perioadele cu vant puternic.
- pe timpul depozitarii se vor stropi depozitele de sol pentru a impiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.
- este interzisa deversarea apelor rezultate pe perioada constructiei, pe sol, pe amplasament

sau in vecinatatea amplasamentului;

- spalarea mijloacelor de transport si a utilajelor se va face exclusiv in zone special amenajate pentru astfel de operatiuni;
- apele uzate fecaloid-menajere vor fi colectate in WC-uri ecologice care se vor vidanja periodic de catre o firma specializata.
- se va proceda la intocmirea unui Plan de interventie si prevenire a poluarilor accidentale datorate scurgerilor, prin care se vor stabili proceduri de reducere a riscurilor de scurgeri si proceduri de interventie in caz de producere a scurgerilor.

2. Masuri de reducere a impactului cu caracter specific pentru conservarea/protectia habitatelor si speciilor de interes comunitar pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000 ROSPA0073 Macin-Niculitel si ROSCI0123 Muntii Macinului si respectiv Parcul National Muntii Macinului

Trebuie mentionat faptul ca doar Planul Urbanistic Zonal se suprapune partial cu Parcul National Muntii Macinului, acesta nefiind afectat de implementarea planului. Elementele construite ale planului sunt situate in afara parcului national, la o distanta de peste 640 m, pe teren cu folosinta actuala de teren arabil astfel ca habitatele si speciile mentionate in cadrul Parcului National Muntii Macinului, nu vor fi afectate de implementarea planului.

Dat fiind suprapunerea Parcului National Muntii Macinului cu ROSCI0123 Muntii Macinului si ROSPA0073 Macin- Niculitel, consideram ca masurile mentionate pentru cele doua situri Natura 2000, sunt aplicabile si pentru habitatele si speciile din cadrul Parcului National Muntii Macinului.

Masuri de reducere a impactului in perioada de constructie

Pentru a reduce/elimina pe cat posibil impactul din perioada de constructie, se recomanda urmatoarele masuri:

- Se va avea in vedere ca prin activitatile specifice de santier (ex.: depozitarea solului vegetal decopertat din zone agricole) sa nu se raspandeasca speciile alohtone invazive, fiind considerate factori negativi care afecteaza structura habitatelor naturale;
- Utilajele de constructie si mijloacele de transport vor tranzita zona prevazuta prin plan, pe trasee bine stabilite, fara afectarea unor suprafete suplimentare de teren
- Pentru a se evita afectarea vegetatiei ca urmare a pulberilor antrenate in aer si care ulterior se vor depune pe organele vegetative aeriene ale plantelor, transportul materialelor de constructii se va face pe cat posibil acoperit, iar drumurile vor fi udate periodic in timpul sezonului cald;
- Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor;
- Evitarea oricaror scurgeri pe sol a carburantilor lichizi, uleiuri, vopseluri etc. In cazul poluarilor accidentale acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante si

inlaturate de pe amplasament prin contractarea unor societati specializate in gestionarea acestor tipuri de deseuri periculoase;

- Nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri in vecinatatea amplasamentelor. Astfel, 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 plan din cadrul organizarii de santier si a punctelor de lucru, fara afectarea zonelor limitrofe. Depozitele nu se vor amenaja direct pe sol, ci pe platforme temporare betonate/balastate;
- Baracile, containerele, rezervoarele, toaletele ecologice etc, vor fi amplasate la distanta de sol (pe grinzi metalice, dulapi de lemn, caramizi etc.), pentru a permite libera circulatie a reptilelor si, de asemenea, pentru a nu permite acestora sa caute refugiu in amenajarile amintite
- Toate incintele amintite la paragraful anterior vor fi inchise in absenta lucratorilor si chiar si in timpul programului de lucru, pentru a nu permite exemplarelor de fauna salbatica sa patrunda in interior
- Interzicerea capturarii, izgonirii si distrugerii speciilor de reptile, pasari si mamifere de catre personalul aferent santierului;
- Desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului pe suprafetele strict necesare fara ocuparea de terenuri suplimentare;
- Combustibilii, vopselurile, uleiurile si in general toate substantele cu potential nociv, vor fi stocate in rezervoare sau containere inchise;
- Nu trebuie permisa baltirea apei si formarea de mlastini/zone umede in perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).

Masuri de prevenire si reducere a impactului in perioada de operare

In perioada de functionare a obiectivelor PUZ se recomanda urmatoarele masuri:

- 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. pescarusi, 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 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 software-uri cu sisteme radar care pot interveni direct in managementul parcului si pot incetini sau 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 incetinirea sau oprirea turbinelor in cazul conditiilor de vreme potrivnice (care pot provoca un risc de coliziune al pasarilor cu turbinele). Software-ul astfel implementat poate reduce viteza de rotatie sau chiar sa opreasca anumite turbine, daca detecteaza risc de coliziune al pasarilor

- Reducerea vitezei de rotatie sau oprirea temporara a functionarii anumitor turbine eoliene sau a intregului parc, dupa caz, pe anumite perioade limitate de timp, 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.

Prezentam mai jos, masurile specifice de reducere a impactului, pentru speciile de pasari de interes conservativ.

Masuri specifice de reducerea a impactului, pentru speciile mentionate in ROSPA0073 Macin-Niculitel si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie care pot ajunge pe amplasament

Specii cuibaritoare in cadrul sitului	Masuri de reducere a impactului
	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata; - Se interzice deteriorarea, distrugerea si/sau culegerea intentionata a cuiburilor si/sau oualor din natura de catre personalul de pe santier; - Se interzice perturbarea intentionata, in special in cursul perioadei de reproducere, de crestere si de migratie. Se va evita executarea lucrarilor de constructie in perioada de reproducere si de cuibarit a speciilor de pasari acvatice (aprilie-iunie) - Se interzice detinerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vanarea si capturarea; - Se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate. - Se recomanda ca parcul eolian sa dispuna de software-uri cu sisteme radar care pot interveni direct in managementul parcului si pot incetini sau opri din timp activitatea, daca se constata ca zona parcului va fi traversata de stoluri de pasari in migratie

	<ul style="list-style-type: none"> - Semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive - Daca in urma monitorizarilor se constata mortalitati ridicate in randul pasarilor se vor modifica conditiile de operare a parcului eolian, dupa caz, prin introducerea de sisteme active care pot interveni in managementul parcului eolian prin reducerea vitezei de rotatie, oprirea temporara a anumitor turbine eoliene, dupa caz – in functie de situatia din teren. - Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene si diferite zone importante pentru pasari pentru reducerea perturbarii activitatii si a riscului de coliziune (ex. zone de hranire, zone de cuibarire, rute importante de migratie)
Specii oaspeti de iarna	<ul style="list-style-type: none"> - Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata; - Se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate. - Se recomanda ca parcul eolian sa dispuna de software-uri cu sisteme radar care pot interveni direct in managementul parcului si pot incetini sau opri din timp activitatea, daca se constata ca zona parcului va fi traversata de stoluri de pasari in migratie - Semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive - Daca in urma monitorizarilor se constata mortalitati ridicate in randul pasarilor se vor modifica conditiile de operare a parcului eolian, dupa caz, prin introducerea de sisteme active care pot interveni in managementul parcului eolian prin reducerea vitezei de rotatie, oprirea temporara a anumitor turbine eoliene, dupa caz – in functie de situatia din teren. - Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene si diferite zone importante pentru pasari pentru reducerea perturbarii activitatii si a riscului de coliziune (ex. zone de hranire, rute

Specii in pasaj	<p>importante de migratie)</p> <ul style="list-style-type: none">- Se interzice uciderea sau capturarea intentionata, indiferent de metoda utilizata;- Se interzice deranjarea pasarilor prin deplasari cu mijloace generatoare de zgomote puternice. Se vor folosi tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.- Se recomanda ca parcul eolian sa dispuna de software-uri cu sisteme radar care pot interveni direct in managementul parcului si pot incetini sau opri din timp activitatea, daca se constata ca zona parcului va fi traversata de stoluri de pasari in migratie- Semnalizarea pe timp de noapte a turnurilor centralelor eoliene cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive- Daca in urma monitorizarilor se constata mortalitati ridicate in randul pasarilor se vor modifica conditiile de operare a parcului eolian, dupa caz, prin introducerea de sisteme active care pot interveni in managementul parcului eolian prin reducerea vitezei de rotatie, oprirea temporara a anumitor turbine eoliene, dupa caz – in functie de situatia din teren.- Pastrarea unor zone suficient de mari intre turbinele eoliene si diferite zone importante pentru pasari pentru reducerea perturbării activitatii si a riscului de coliziune (ex. zone de hranire, rute importante de migratie)
-----------------	---

8.5. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei

In conformitate cu recomandarilor Directiei de Sanatate Publica a judetului Tulcea sunt necesare:

- respectarea Ordinului MS 119/2014, pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate Publica privind mediul de viata al populatiei;
- respectarea integrala a proiectului si a recomandarilor din studiul de impact nr. 182/26.07.2022.

In timpul implementarii planului

Desi activitatea pe perioada implementarii planului are un efect redus asupra mediului, se recomanda sa se acorde importanta reducerii poluarii prin masurile prezentate la capitolul apa,

aer, sol-subsol si biodiversitate.

Vor fi respectate prevederile ordinului MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viaata al populatiei, si se vor respecta integral recomandarile din studiul de impact nr. 182/26.07.2022.

Masurile care se impun pe perioada implementarii planului sunt:

- implementarea planului propus se va realiza in conformitate cu reglementarile legale in vigoare din punctul de vedere al protectiei mediului;
- 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;
- se va proceda la monitorizarea zgomotului si vibratiilor la limita amplasamentului si initierea de actiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar, alegerea utilajelor principale ce se vor utiliza din categoria celor care indeplinesc cele mai bune tehnici disponibile in domeniul protectiei acustice;
- consultarea continua cu locuitorii in legatura cu impactul generat de zgomot/vibratii;
- automonitorizarea activitatii desfasurate, de respectare a tehnologiei din plan si a normelor de securitate;
- minimizarea cantitatilor de materiale depozitate;
- utilizarea de camioane, buldozere si alte utilaje importante, compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cat posibil cu motoare ecranate acustic si cu alte caracteristici tehnice menite sa reduca amprenta sonora; adaugarea de dispozitive de ecranare acustica pentru a indeplini cerintele legate de atenuarea impactului, in functie de necesitati;
- stabilirea si impunerea unor proceduri de operare standard pentru intretinerea si operarea vehiculelor/utilajelor;
- impunerea unor limitari de viteza pe drumurile de acces/transport ;
- administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui numar minim de vehicule sau utilaje operationale;
- folosirea utilajelor si autovehiculelor in conditii normale de exploatare;
- optimizarea rutelor de circulatie a autovehiculelor care transporta materialele de constructii, turbinele eoliene, deseurile generate pe amplasament;
- impunerea unor restrictii de viteza pentru mijloacele auto in zonele considerate a fi sensibile;
- semnalizarea si impremuirea, acolo unde este posibil, a zonelor cu risc ;
- populatia din zonele limitrofe trebuie sa fie informata cu privire la realizarea lucrarilor, orarul de lucru si trebuie sa i se puna la dispozitie date de contact in cazul in care exista reclamatii cu privire la depasirea nivelului de zgomot sau daca exista alte motive de disconfort cauzate de lucrarile de constructii;
- utilajele vor respecta distantele minime prescrise fata de elementele retelelor electrice aflate sub tensiune si se va lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone pentru prevenirea accidentelor;
- executantii sunt obligati sa instruiasca personalul asupra pericolelor pe care le prezinta executia lucrarilor in apropierea instalatiilor electrice aflate sub tensiune si asupra consecintelor

pe care le poate avea deteriorarea acestora.

Se vor efectua, studii privind zgomotul generat de turbinele eoliene si efectul de umbrire.

In timpul exploatarei obiectivului propus prin plan

Si in cazul impactului activitatii asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei trebuie luate masuri de diminuarea impactului asupra factorilor de mediu aer, apa, sol-subsol, biodiversitate, analizate in capitolele anterioare, respectiv 8.1, 8.2, 8.3.

Respectarea prevederilor privind diminuarea zgomotului si vibratiilor prezentate inclusiv respectarea prevederilor actelor de reglementare cu privire la acestea.

In cazul in care efectul de palpaire deranjeaza populatia limitrofa se recomanda instalarea unor obstacole intre sursa si receptor pentru reducerea sau eliminarea efectelor licaririi: cladiri, copaci, ferestre care sa nu lase lumina sa treaca, etc..

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 amplasamentul parcului.

8.6. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural

Perioada implementarii planului

Desi activitatea are un efect redus asupra calitatii factorilor de mediu, se recomanda sa se acorde importanta reducerii poluarii atmosferice prin masurile prezentate la capitolul sol/subsol, aer.

Efectuarea lucrarilor de constructie cu respectarea masurilor de protectie a retelelor electrice, fiind interzisa desfasurarea de activitatii in zonele de protectie si siguranta care afecteaza functionarea instalatiilor C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. conform Legii energiei si gazelor naturale nr. 123/2012 cu completarile si modificarile ulterioare cap. IV, art. 42 - Pentru protectia instalatiilor de transport se interzice persoanelor fizice sau juridice:

a. sa efectueze constructii de orice fel in zona de siguranta a retelelor electrice de transport, fara avizul de amplasament al operatorului de transport si de sistem si/sau fara respectarea conditionarilor/limitarilor prevazute in acesta ;

b. sa efectueze sapatari de orice fel sau sa infiinzeze plantatii sau vegetatie forestiere, in zona de siguranta a retelelor electrice de transport, fara acordul operatorului de transport si de sistem;

c. sa depoziteze materiale pe culoarele de trecere si in zonele de protectie si de siguranta a instalatiilor, fara acordul operatorului de transport si de sistem;

d. sa arunce obiecte de orice fel pe retelele electrice de transport sau sa intervina in orice alt mod asupra acestora;

e. sa deterioreze constructiile, ingradirile sau inscriptiile de identificare si de avertizare

aferente instalatiilor de transport;

f. sa limiteze sau sa ingradeasca, prin executia de imprejmuire, prin constructii ori prin orice alt mod, accesul la instalatii al operatorului de transport si de sistem.

Prevenirea unui impact peisagistic neplacut, se realizeaza prin obligarea muncitorilor de pe santier de a purta uniforme aspectuoase si de a se ingriji de aspectul utilajelor de pe santier si al mijloacelor de transport.

Protectia si valorificarea durabila a elementelor mediului natural si construit, determinarea, atenuarea sau anihilarea efectelor fenomenelor distructive (riscuri naturale si antropice).

Pentru diminuarea aspectului neplacut dat de organizarea de santier pentru constructia obiectivului, se vor monta panouri vopsite si inscriptionate adecvat.

De asemenea, se recomanda ca totalitatea proceselor tehnologice aferente sa se efectueze in incinta spatiului delimitat, mai sus mentionat.

Luarea masurilor corespunzatoare pentru diminuarea/eliminarea poluarea cu noroi sau reziduuri de pe santier a cailor de comunicatie pe care circula utilajele si mijloacele de transport ale constructorilor.

Nu este permisa depozitarea materialelor in gramezi si nici crearea de zone cu deseuri.

In urma evaluarii de teren efectuate, pentru intocmirea Raportului de diagnostic arheologic, s-au constatat, reperat si delimitat siturile arheologice aflate in zona studiata a perimetrului localizat la sud de localitatea Vacareni si in perimetrele colaterale.

Recomandarile RLU PUZ in conformitate cu Raportul de diagnostic arheologic pentru investitia "CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 KV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22-VACARENI", UAT VACARENI, JUD.TULCEA a fost intocmit de arheolog expert dr. Gabriel Juganaru - in calitate de responsabil stiintific, si dr. Valentin Parnic - arheolog specialist sunt prezentate in continuare:

I. Prevederi pentru suprafetele / perimetrele delimitate ale siturilor arheologice situate in intravilanul sau in extravilanul localitatilor

Functiuni admise:

- a) culturi agricole care nu depasesc adancimea de sapare a pamantului de 25-30 cm si nu necesita deplasarea de utilaj greu;
- b) pasunat;
- c) amenajari de semnalizare si punere in valoare a monumentului;
- d) cercetarea arheologica.

Functiuni interzise:

- a) araturi mai adanci de 30 cm;
- b) orice tip de activitati care implica construirea de cladiri, anexe, instalatii, retele, etc., inainte de obtinerea certificatului de descarcare de sarcina arheologica;

Prevederi legale:

- efectuarea oricaror lucrari care pot afecta siturile arheologice, in absenta certificatului de descarcare de sarcina arheologica;

- desfiintarea, distrugerea partiala sau degradarea siturilor arheologice care sunt monumente istorice.

Interdictie temporara de construire:

a) pana la cercetarea arheologica preventiva si descarcarea de sarcina arheologica a terenului aferent investitiei propuse, cercetarea arheologica si emiterea certificatului de descarcare de sarcina arheologica se efectueaza in conditiile legii.

Conditionari la autorizare:

- a) aviz Directia Judeteana pentru Cultura Tulcea (certificatul de descarcare de sarcina arheologica);
- b) cercetare arheologica preventiva, prealabila.

Prevederi legale:

- c) costurile cercetarii arheologice se suporta de catre beneficiarii investitiilor, potrivit dispozitiilor legale.

Prin avizul nr. 180/U/CZMI4 din octombrie 2022 se recomanda:

- conform Raportului de diagnostic si Arheologic, mormintele tumulare : nr. 20 (V25), nr. 24, nr. 33 si 37 urmeaza a fi cercetate arheologic preventiv.

II. Prevederi pentru zonele de protectie ale siturilor arheologice situate in intravilanul sau in extravilanul localitatilor:

Funcțiuni admise: toate funcțiunile permise .

Funcțiuni interzise: toate funcțiunile interzise .

Conditionari la autorizare:

- a) aviz aviz Directia Judeteana pentru Cultura Tulcea
- b) toate lucrarile care urmeaza sa afecteze solul vor fi supravegheate din punct de vedere arheologic, in conditiile legii;
- c) in cazul in care, in timpul executarii lucrarilor, vor fi identificate materiale arheologice (bunuri mobile), lucrarile vor fi oprite atat timp cat va fi necesar institutiei de specialitate pentru inregistrarea si prelevarea lor;
- d) in cazul in care se vor descoperi vestigii arheologice construite, se va solicita descarcarea de sarcina arheologica a suprafetei de teren aferente investitiei propuse, iar lucrarile vor fi sistate in portiunea respectiva atat timp cat va fi necesar institutiei de specialitate pentru cercetarea arheologica preventiva exhaustiva a acestora;
- e) in cazul in care se vor descoperi vestigii arheologice construite de importanta deosebita, care nu vor putea fi prelevate sau stramutate, beneficiarul va modifica / completa proiectul, in asa fel incat acestea sa nu fie afectate de lucrarile propuse;

Este obligatorie anuntarea descoperirilor arheologice prilejuite de lucrarile de construire ori de desfiintare.

Conform concuziilor Raportului de Diagnostic Arheologic, mormintele tumulare: nr. 20 (V25), nr. 25, nr. 33 si nr. 37 urmeaza sa fie cercetate arheologic preventiv (in conditiile legii; prealabil emiterii autorizatiei de construire).

Se va proceda la refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat dupa finalizarea lucrarilor (se recomanda precizarea unui termen limita), la conservarea vegetatiei in jurul amplasamentelor construite (daca exista) cat mai mult posibil, pentru a servi drept scuturi vizuale.

De asemenea se va proceda la asigurarea unei bune organizari a transportului aferent construirii parcului pentru a nu influenta negativ desfasurarea economica din zona.

Conform Avizului favorabil conditionat nr. 581.745/29.09.2022 – MAI: eventualele lucrari ce se vor realiza nu trebuie sa afecteze traseul de cablu ce asigura alimentarea cu energie electrica a echipamentelor din cadrul site-ului de comunicatii TUL_REP_05 Vacareni, administrat de catre PRF.

Pentru protectia instalatiilor electrice existente in zona, conform Avizului de amplasare favorabil nr. 11160598/31.08.2022 se recomanda:

- Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei MT/JT - cu respectarea normelor de protectia muncii specifice.

- Distantele minime si masurile de protectie vor fi respectate pe tot parcursul executiei lucrarilor.

In zonele de protectie ale LEA nu se vor depozita materiale, pamant prevazut din sapaturi, echipamente, etc. care ar putea sa micsoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distantele minime prescrise fata de elementele retelelor electrice aflate sub tensiune si se va lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone.

Executantii sunt obligati sa instruiasca personalul asupra pericolelor pe care le prezinta executia lucrarilor in apropierea instalatiilor electrice aflate sub tensiune si asupra consecintelor pe care le poate avea deteriorarea acestora.

Conform Aviz nr. DT./8129 emis de MAPN se recomanda :

- respectarea prevederilor Decretului nr. 95/1979 privind conditiile de stabilire a terenurilor de aeronautica, a zonelor de siguranta si a servitutilor aeronautice si Normelor Tehnice M-34/1980 privind limitele zonelor de siguranta ale terenurilor de aeronautica, cu modificarile si completarile ulterioare;

- neafectarea, sub nicio forma, a activitatilor militare, terenurilor, constructiilor sau instalatiilor, de orice fel, aflate in administrarea Ministerului Apararii Nationale.

Prin avizul emis de Transgaz nr. 72934/1907/16.09.2022 se impun urmatoarele:

- se vor respecta distantele minime pe orizontala intre conductele de transport gaze naturale Dn 700 Isaccea-Sendreni, Dn. 1000 Isaccea - Sendreni si diferite obiective:

- inaltimea pilonului + inaltimea palei elicei – turbine eoliene;
- 20 m – constructii industriale, sociale si administrative, obiective destinate a fi ocupate de oameni sau in care isi vor desfasura activitatea personal uman, cu regimul maxim de inaltime P+3E;
- 20m – zone de relaxare, de recreere, locuri de fumat, organizare de santier;
- 20 m – statii electrice si posturi de transformare a energiei electrice;

- 6 m platforma betonata, parcar auto, imprejmuire teren (din marginea acestora).
- Paralelism cu drumuri:
 - De incinta/privata, alei auto/pietonale – 6 m (din margine/ampriza acestora);
 - Vecinale, strazi – 18 m din ax;
- Paralelism cu utilitati (cabluri electrice sau de telecomunicatii, fibra optica, etc.) – 5 m , camine de vizitare-6 m.
- In zonele de intersectie dintre conductele de transport gaze naturale si reseaua electrica/fibra optica montata subteran aferenta turbinelor eoliene, LES/FO se va monta in tub de protectie din plastic, dur, electroizolant, pe o lungime de 5 m de fiecare parte a punctelor de intersectie si va subtraversa conductele de transport gaze naturale la distanta minima de 0,5 m fata de generatoare inferioara a acestora;
- In zona de protectie a conductelor de transport gaze naturale (6 m stanga-dreapta), lucrarile de sapatura si umplutura se vor executa manual, evitandu-se lovirea/deteriorarea conductelor si a izolatiei anticorozive a acestora. Tot in aceasta zona este interzisa circulatia vehiculelor, depozitarile de materiale si/sau alte lucrari ce ar putea afecta conductele de gaze ingropate, zona avand destinatia de spatiu verde (nu se vor planta arbusti sau plante cu radacini profunde, mai mari de 50 cm);
- In zonele de intersectie cu drumurile de acces existente/propuse a se amenaja/moderniza, accesul (cu utilaje de mare tonaj) peste conductele de transport gaze naturale (aceste nefiind protejate) se va face dupa protejarea prealabila a acestora cu dale de beton armat, amplasate la partea superioara a cailor/drumurilor si vor depasi cu cel putin 1,5 m conductele de gaze, de o parte si de alta a acestora.
- Protejarea conductelor de gaz se va face pe baza unui proiect tehnic, cu respectarea procedurii interne a Transgaz PP 97.
- In zona de protectie a conductelor de transport gaze naturale (6 m stanga-dreapta) imprejmuirea terenului va avea structura de rezistenta usoara.
- Traseul conductelor se va marca si delimita vizibil prin borne speciale conform avizului avizului Transgaz.

Se vor respecta prevederile Avizului nr. 38/2022 emis de Transelectrica:

Este interzisa desfasurarea de activitati in zonele de protectie si siguranta care afecteaza functionarea instalatiilor C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. conform Legii energiei si gazelor naturale nr. 123/2012 cu completarile si modificarile ulterioare cap. IV, art. 42 - Pentru protectia instalatiilor de transport se interzice persoanelor fizice sau juridice:

- a. sa efectueze constructii de orice fel in zona de siguranta a retelelor electrice de transport, fara avizul de amplasament al operatorului de transport si de sistem si/sau fara respectarea conditionarilor/limitarilor prevazute in acesta;

- b. sa efectueze sapaturi de orice fel sau sa infiinteze plantatii sau vegetatie forestiera, in zona de siguranta a retelelor electrice de transport, fara acordul operatorului de transport si de sistem;
- c. sa depoziteze materiale pe culoarele de trecere si in zonele de protectie si de siguranta a instalatiilor, fara acordul operatorului de transport si de sistem;
- d. sa arunce obiecte de orice fel pe retelele electrice de transport sau sa intervina in orice alt mod asupra acestora;
- e. sa deterioreze constructiile, ingradirile sau inscriptiile de identificare si de avertizare aferente instalatiilor de transport;
- f. sa limiteze sau sa ingradeasca, prin executia de imprejmuire, prin constructii ori prin orice alt mod, accesul la instalatii al operatorului de transport si de sistem.

In zona de protectie si siguranta a LEA 400 kV se interzice amplasarea lucrarii de organizare de santier, depozitarea provizorie sau definitiva a nici unui fel de materiale, accesul cu mijloace de transport si utilaje agabaritice, stationarea mijloacelor de transport sau alte utilaje.

Fisa de coexistenta emisa de Transelectrica prevede: ca se interzice folosirea macaralelor sau descarcarea camioanelor cu bena sau alte utilaje sau obiecte (prajini, lanturi, etc.) care sa se apropie cu orice parte a lor la o distanta mai mica de 5 metri de oricare din conductoarele LEA pentru evitarea accidentelor de natura electrica.

Se recomanda ca toate lucrarile proiectate prin PUZ in zona cablurilor telefonice subterane, vor fi prevazute a se executa obligatoriu manual si in prezenta delegatilor Orange Romania Communications.

In timpul functionarii

Se recomanda sa se acorde importanta reducerii poluarii atmosferice prin masurile prezentate la capitolul sol/subsol, aer.

Pentru protectia bunurilor materiale specifice, Autoritatea Aeronautica Civila Romana recomanda in avizul favorabil nr. 26891/18.10.2022:

- turbinele eoliene, inclusiv catargul portant, nacela si palele turbinei vor fi vopsite /marcate in culoare alba;
- balizarea luminoasa a turnurilor pe timp de zi, la cota maxima, prin lumini de culoare alba, avand intensitatea de 20.000 cd;
- balizarea luminoasa a turnurilor de noapte si conditii de vreme care limiteaza vizibilitatea (ceata, ploi, ninsoare) la cota maxima prin lumini intermitente de culoare alb-rosie sau de culoare rosie cu intensitate luminoasa de 2000cd.

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.

Realizarea investitiei propuse prin prezentul plan va constitui o forma de modificare a peisajului existent, de igienizare a zonei si de creare a unei noi prezente peisagistice, mai dinamice, moderne si atractive.

Noul amplasament creat va aduce un plus zonei si va creste atractia acestuia.

8.7. Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice

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 exploatarii.

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: 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.

- 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).

8.8. Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotelor si vibratiilor

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 recomandate a fi aplicate:

- protectia activa, prin care se va urmari eliminarea surselor sonore, care datorita unei conceperii defectuoase, produc zgomote si/sau vibratii cu intensitati foarte mari;
- protectia pasiva, prin care se va urmari marirea rezistentei pe care mediul prin care se transmite zgomotul o opune propagarii acestuia.

In perioada de implementare a planului

Masurile de protectie impotriva zgomotelor vizeaza atat locuitorii din imobilele amplasate in vecinatatea prezentului PUZ, 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.

Dintre modalitatile de protectie pasiva amintim:

- inlocuirea procedeelor tehnologice producatoare de zgomot accentuat cu altele cu zgomot mult redus;
- utilizarea de sisteme, dispozitive si mecanisme care genereaza un zgomot mai redus;
- utilizarea in constructia de masini a unor materiale adecvate (inlocuirea, acolo unde este cazul, a materialelor metalice cu materiale plastice (care au o capacitate mai mare de amortizare a vibratiilor), utilizarea firelor si fibrelor sintetice;
- 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.

Masurile de evitare a 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 agreeat 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 timpul functionarii obiectivului propus de planul urbanistic

Principalele masuri generale de diminuare a zgomotului si vibratiilor:

- impunerea limitelor admisibile prevazute de reglementarile in vigoare ca obiective specifice de monitorizare si performanta;
- masurarea, in puncte de monitorizare selectate a nivelelor de zgomot si vibratii, pentru a determina impactul efectiv datorat acestor factori; aceste date vor constitui baza programului permanent de monitorizare a zgomotului si vibratiilor;
- evaluarea datelor de monitorizare si aplicarea celor mai bune tehnici disponibile.

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 locuintei 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.

Alte masuri:

- se vor mentine utilajele in stare de functionare, in parametrii impusi de proiect.
- se vor efectua lucrarile de intretinere a utilajelor la timp pentru ca deteriorarile pieselor in miscare sa nu mareasca nivelul de zgomot.
- se vor finisa suprafetele de drum neregulate.
- se vor respecta prevederile legislative: SR 10009:2017/C91:2020. Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

9. ANALIZA ALTERNATIVELOR, EVALUAREA EFECTELOR

9.1. Alternative

Conform Directivei SEA, alternativele studiate in cadrul procesului de realizare a unui plan sau program trebuie sa fie in competenta materiala si teritoriala a beneficiarului si pot viza modalitati diferite de indeplinire a obiectivelor planului, raportate insa la situatia reala, de fapt, de pe teren.

S-au studiat alternativele pentru plan pentru ca efectele semnificative asupra mediului sa dispara sau sa fie diminuate, iar masurile specifice aplicabile sa reduca numarul acestora si semnificatia lor.

S-a ajuns la varianta prezentata in ceea ce priveste atat varianta de turbine eoliene cat si cea de modalitate de amplasare a acestora in cadrul parcelei tinandu-se cont de necesitatea respectarii prevederilor legale din regulamentul de urbanism referitoare la modul de amplasare a acestora si distantele fata de vecinatati.

Analiza comparativa a alternativelor indica varianta ce a condus la alegerea solutiei conform proiectului.

Criteriile de evaluare avute in vedere, pentru determinarea alternativei optime care sa indeplineasca principiile dezvoltarii durabile, au tinut cont de:

- fezabilitatea solutiei din punct de vedere economic si social;
- minimizarea efectelor negative asupra factorilor de mediu;
- conditiile concrete de mediu.

ALTERNATIVA „0” – Neimplementarea proiectului

S-a analizat situatia existenta a terenului, starea acestuia.

In ceea ce priveste evolutia probabila a starii mediului in situatia neimplementarii planului propus, este de asteptat ca evolutia aspectelor relevante de mediu sa fie urmatoarea:

- aerul si calitatea acestuia vor ramane pe linia evolutiva curenta, fara o contributie pozitiva indirecta;
- mediul geologic si corpurile de apa (subterane sau de suprafata) nu vor suferi modificari;
- din punct de vedere al solului si utilizarii terenului, zona studiata isi va pastra integral categoria de folosinta actuala;
- din punct de vedere al biodiversitatii este de asteptat ca presiunea antropica generata de activitatile agricole sa ramana relativ constanta;
- populatia, elementele de patrimoniu si peisajul nu vor suferi modificari.

ALTERNATIVA „1” – Alegerea unei alte tehnologii de obtinere a energiei electrice

In comparatie cu alte tehnologii clasice de obtinere a energiei electrice prin utilizarea combustibililor fosili, producerea energiei electrice pe baza energiei eoliene prezinta urmatoarele avantaje:

- producerea de energie electrica fara emisii de gaze cu efect de sera;
- eliminarea oricaror alte emisii semnificative de poluanti in atmosfera;
- conservarea resurselor naturale (carbuni, gaze naturale, titei, paduri, apa);
- energia eoliană s-a dovedit deja a fi o solutie foarte bună la problema energetică globală;
- costuri reduse pe unitate de energie produsă;
- costuri reduse de scoatere din functiune si deseuri mai putin periculoase;
- atingerea tintelor nationale si ale Uniunii Europene privind producerea de energie din surse regenerabile, precum si cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera;
- impactul asupra biodiversitatii este limitat;
- riscurile pentru sanatatea publica si pentru cea a operatorilor sunt cu mult mai mici decat in cazul altor tehnologii.

Prin implementarea obiectivului si amenajarea zonei sunt create conditiile de minimizare a poluarii aerului datorata utilizarii energiei regenerabile in producerea energiei electrice, energia eoliana contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, astfel pentru fiecare kWh produs din sursa eoliana se evita urmatoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili:

- o bioxid de carbon (CO₂) = 750 g
- o bioxid de sulf (SO₂) = 1,4 g
- o oxid de azot (NO₂) = 1,9 g

Ca dezavantaje:

- pretul destul de mare de productie a energiei;
- “poluarea vizuală”;
- variatia energiei datorita variatiei vitei vantului.

Totusi, in ultima perioada diferenta de cost intre energia regenerabila si cea conventionala este in continuă crestere, iar unele utilități opresc deja uzinele axate pe combustibil fosil vechi, folosindu-le doar pentru a suplimenta energia eoliană si solara.

Facand o balanta intre dezavantaje si beneficii, tinand cont de contextul geo-politic actual, de fluctuatiile globale ale pretului energiei, lipsa de resurse energetice si combustibili, razboiul din Ucraina si consecintele sale, faptul ca se recomanda o tranzitie rapida la energie curata datorita incalzirii globale, concluziile rezultate sunt de a adopta tehnologia de obtinere a energiei electrice utilizand energia eoliana.

Nu in ultimul rand, s-a tinut cont si de politica actuala a Uniunii Europene, ministrul de finante german denumind energia eoliana drept energie a libertatii, investitiile reprezentand solutia pe termen lung pentru asigurarea securitatii energetice a tarii si a Europei.

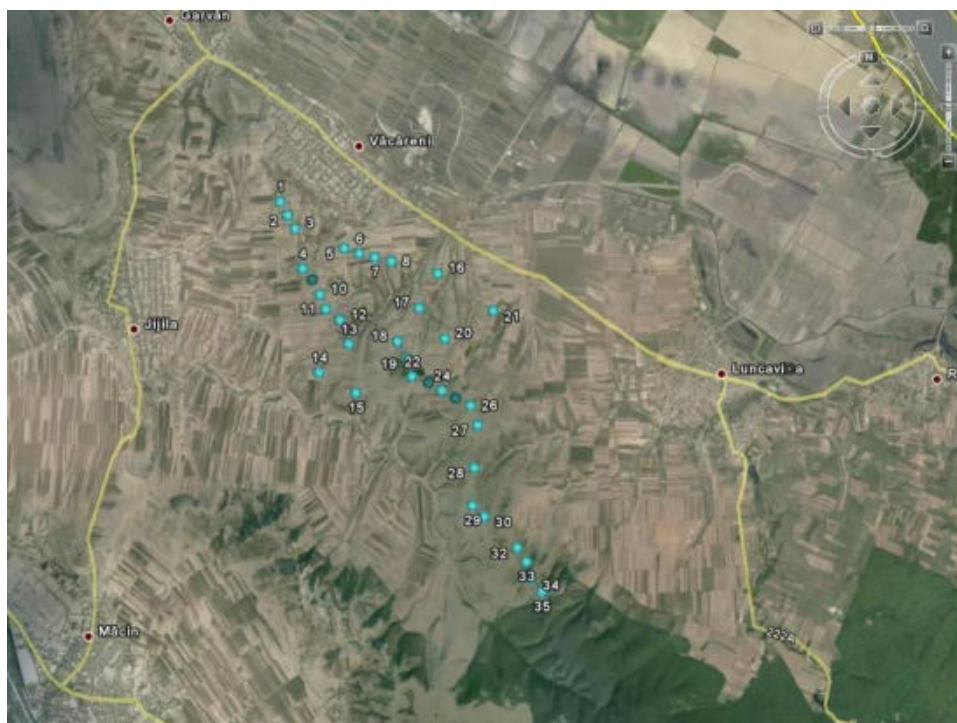
ALTERNATIVA „2” – Selectarea celei mai bune alternative a solutiilor tehnice din punct de vedere al impactului asupra factorilor /aspectelor de mediu relevante pentru proiectul analizat, respectiv analizand:

- amplasamentul turbinelor eoliene si traseele drumurilor de acces si impactul provocat asupra biodiversitatii;
- alegerea unui nou tip de turbina Goldwind GW165 6 MW ca inlocuitoare a turbinelor propuse in variantele initiale;
- sistemul constructiv de modernizare a cailor de acces existente si a celor nou create; racordarea la SEN (Sistemul Energetic National);
- structura parcurilor eoliene si capacitatea de productie a energiei electrice.

Alternative configuratii de parcuri eoliene

Initial in 2010 s-a analizat implementarea unui plan ce propunea amplasarea unui parc de turbine eoliene format din 35 turbine cu o putere nominala a fiecarei turbine de 2 MW, beneficiar: S.C. ENERGIE INVESTMENTS GROUP S.R.L.

Amplasamentul era situat in extravilan intr-o zona aflata in apropierea localitatii Vacareni, avand o suprafata studiata de 1.663,00 ha, din care suprafata aferenta obiectivului este de 938,21 ha.



Amplasare parc eolian

Planul prevedea realizarea unui parc compus din 35 turbine GAMESA G 90– 2 MW cu o putere totala de 70 MW cu instalatiile auxiliare aferente.

Fiecare turbina era prevazuta cu cate un punct de transformare PT care se amplasa la o distanta de 5 m de fiecare turbina eoliana, intr-o cabina cu o suprafata de 7,5 m de unde energia

electrica era transportata la statia de transformare care face legatura cu linia de inalta tensiune. Se prevedeau drumuri de exploatare care sa permita accesul pietonal si auto.

Lista obiectivelor de investitie prevazute:

- drum tehnologic si de exploatare (inclusiv platforme de montaj);
- sistem de bare sub forma de LEA 20 KV;
- celule de comutatie si masura pentru racord la sistemul energetic;
- amplasamente de generare (35 locatii) compuse fiecare din:

- * fundatie adaptata la parametrii portanti ai terenului de fundare

- * platforma pentru montarea cabinei transformatorului

- * agregat eolian turbina GAMESA G 90, cu o viteza de rotatie variabila, cu diametrul rotorului de 90 m si o putere nominala de 2000kW.

- *conexiune la sistemul de bare, in cablu subteran (20 k V)

- *priza de punere la pamant: R

Platforma organizarii de santier in zona amplasamentului pentru:

- *descarcare echipament tehnologic

- *descarcare / incarcare utilaj tehnologic special, de ridicat/ transport

- *depozit material marunt

- *drumuri de exploatare.

Suprafata necesara pentru organizarea de santier era de 0,5000 ha, ocupata temporar pe perioada lucrarilor de construire.

Turbinele eoliene ocupa la sol a suprafata de teren egala cu suprafata fundatiei. Tipul fundatiei va fi determinata de tipul si caracteristicile turbinei si mai ales de categoria terenului de fundare.

Astfel, suprafata de teren ocupata definitiv de o turbina eoliana era de 19,625mp; pentru 35 turbine rezultand o suprafata de 686,87 mp.

Total suprafata ocupata de turbine este de $(19,625 + 10) \times 35 = 1036,75$ mp.

Drumurile de exploatare erau propuse cu o cale de rulare cu latimea de 5m, panta de maximum 6 raze de curbura de 35-50 m.

Indicii urbanistici propusi (suprafetele care intra in formula de calcul a indicilor urbanistici sunt cele ocupate de inelul suprateran, statia de transformare si transformatorii proprii raportata la suprafata aferenta obiectivului):

P.O.T.– $0,0686 + 0,0350 + 0,5166 / 938,21 \times 100 = 0,0661\%$

C.U.T. – $0,0686 + 0,0350 + 0,5166 / 938,21 = 0,00066$.

Principala echipare edilitara noua propusa pe amplasament o reprezenta reseaua electrica montata subteran pana in statia de transformare, care urmarea in general traseul drumurilor de exploatare existente si propuse.

Caracteristicile fizice ale turbinelor propuse sunt urmatoarele:

- Rotor cu diametrul de 90 m
- Inaltimea turnului de 100 m
- Puterea nominala de 2 MW.

In 2010 a existat optiunea de construire a trei parcuri eoliene, pentru trei beneficiari S.C. ENERGIE INVESTMENTS GROUP SRL, S.C. GLOBAL LEGAL INVESTMENTS S.R.L., S.C. INTERCOM DESIGN S.R.L., pentru proiectele respective obtinandu-se acordurile de mediu in 2011, emise de APM Tulcea (Acord nr. 2398/12.01.2011, 2397/11.01.2011 si 2399/12.01.2011).

Parc S.C. ENERGIE INVESTMENTS GROUP SRL

- parc din 10 turbine Gamesa G 90 - 2 MW cu o putere totala de 20 MW pe o suprafata de 254,79 ha;

Suprafata afectata temporar pe perioada executiei parcului - 0.4866 ha reprezentand 0,1009 din suprafata aferenta obiectivului de 254,79 ha propusa a fi readusa la parametrii initiali.

Suprafata afectata definitiv pe perioada existentei parcului - 3.2259 ha reprezentand 1,2661 % din suprafata aferenta obiectivului de 254,79 ha

Restul suprafetei parcului eolian isi pastra functiunea initiala de teren arabil.

Principalii parametrii privind caracteristicile constructive: 10 turbine de tip GAMESA G90 fiecare cu capacitatea de 2 MW cu o inaltime totala de 145 m (100 pilon + 45 pala) si diametrul la baza de 3,3 m.

Proiectul mai prevedea urmatoarele elemente:

- turnurile in fundatii de beton armat, de forma circulara, cu suprafata de 272,25 mp si adancimea de 3 m fata de nivelul solului; dupa realizarea fundatiei, aceasta se acoperea cu pamant pana la cota initiala a terenului, la suprafata ramanea doar inelul din beton in care se fixa turnul metalic al turbinei; suprafata inelului la nivelul solului este de 19,625 mp; pentru fiecare turbina eoliana se prevedea un post de transformare cu suprafata platforma a transformatorului fiecarei turbine Sc de 10,00 mp (0,010 ha);

- 10 platforme de montaj aferente celor 10 turbine, cu suprafata de 1800 mp fiecare;
- conexiune la sistemul de bare, in cablu subteran (20 kV);
- priza de punere la pamant R;
- sistem de bare sub forma de LEA 20 KV;
- celule de comutatie si masura pentru racord la sistemul energetic;
- cai de acces constituite din tronsoane de drumuri existente (suprafata drumuri existente 4,3012 ha, suprafata cu care se extind drumurile existente 0,4059 ha);
- drumuri de exploatare noi pentru acces la fiecare turbina cu suprafata de 0,64539 ha;
- statia de transformare de 400 k V cu platforma cu suprafata $S = 5 \cdot 166 \text{ m}^2$;
- conectarea grupurilor eoliene intre ele ca si racordarea ramurilor de grupuri la barele de medie tensiune a statiei electrice a parcului eolian se realiza cu cabluri electrice pozate subteran.



Parc S.C. ENERGIE INVESTMENTS GROUP SRL

Parc S.C. GLOBAL LEGAL INVESTMENTS S.R.L.

- parc de 7 turbine eoliene Gamesa G90 - 2 MW cu o putere totala de 14 MW pe o suprafata de 189,36 ha

Suprafata afectata temporar pe perioada executiei parcului propusa a fi 0,3406 ha. La finalizarea investitiei aceasta suprafata de teren urma sa fie readusa la parametrii initiali.

Suprafata afectata definitiv pe perioada existentei parcului -2, 1234ha.

Restul suprafetei parcului eolian isi pastra functiunea initiala de teren arabil.

Principalii parametrii privind caracteristicile constructive

- 7 turbine de tip GAMESA G 90 fiecare cu capacitatea de 2 MW si cu puterea de 14W, cu o inaltime totala a eolienei de 145 m (100 pilon + 45 pala) si diametrul la baza de 3,3 m.

Proiectul mai prevedea urmatoarele elemente

- turnuri fixate in fundatii de beton armat, de forma circulara, cu suprafata de 272,25 mp in total 0, 1950 ha si adancimea de 3 m fata de nivelul solului;
- dupa realizarea fundatiei, aceasta se acoperea cu pamant pana la cota initia a terenului, la suprafata ramanand doar inelul din beton in care se fixa turnul metalic al turbinei; suprafata inelului la nivelul solului era de 19,625 mp in total 0,0137 ha;
- pentru fiecare turbine eoliana se prevedea un post de transformare cu suprafata platforma a transformatorului fiecarei turbine Sc de 10,00 mp in total 0.007 ha.
- 7 platforme de montaj aferente celor 7 turbine, cu suprafata de 1800 mp fiecare;
- conexiune la sistemul de bare, in cablu subteran (20 kV);
- priza de punere la pamant R;

- sistem de bare sub forma de LEA 20 KV;
- celule de comutatie si masura pentru racord la sistemul energetic;
- cai de acces constituite din tronsoane de drumuri existente;
- suprafata drumuri de exploatare existente 4,6755 ha;
- suprafata cu care se extind drumurile existente 0, 2829 ha;
- drumuri de exploatare noi pentru acces la fiecare turbina cu suprafata de 0,6896;
- retea electrica subterana si retea de conexiuni informatice intre turbine si statia de transformare.



Parc S.C. GLOBAL LEGAL INVESTMENTS S.R.L.

Parc S.C. INTERCOM DESIGN S.R.L.,

- parc de 18 turbine eoliene Gamesa G90 - 2 MW cu o putere totala de 36 MW, pe o suprafata de 486,52 ha.

Suprafata afectata temporar pe perioada executiei parcului -1,3759 ha la finalizarea investitiei aceasta suprafata de teren urmand a fi readusa la parametrii initiali.

Suprafata afectata definitiv pe perioada existentei parcului - 6, 1212 ha.

Restul suprafetei parcului eolian isi va pastra functiunea initiala de teren arabil.

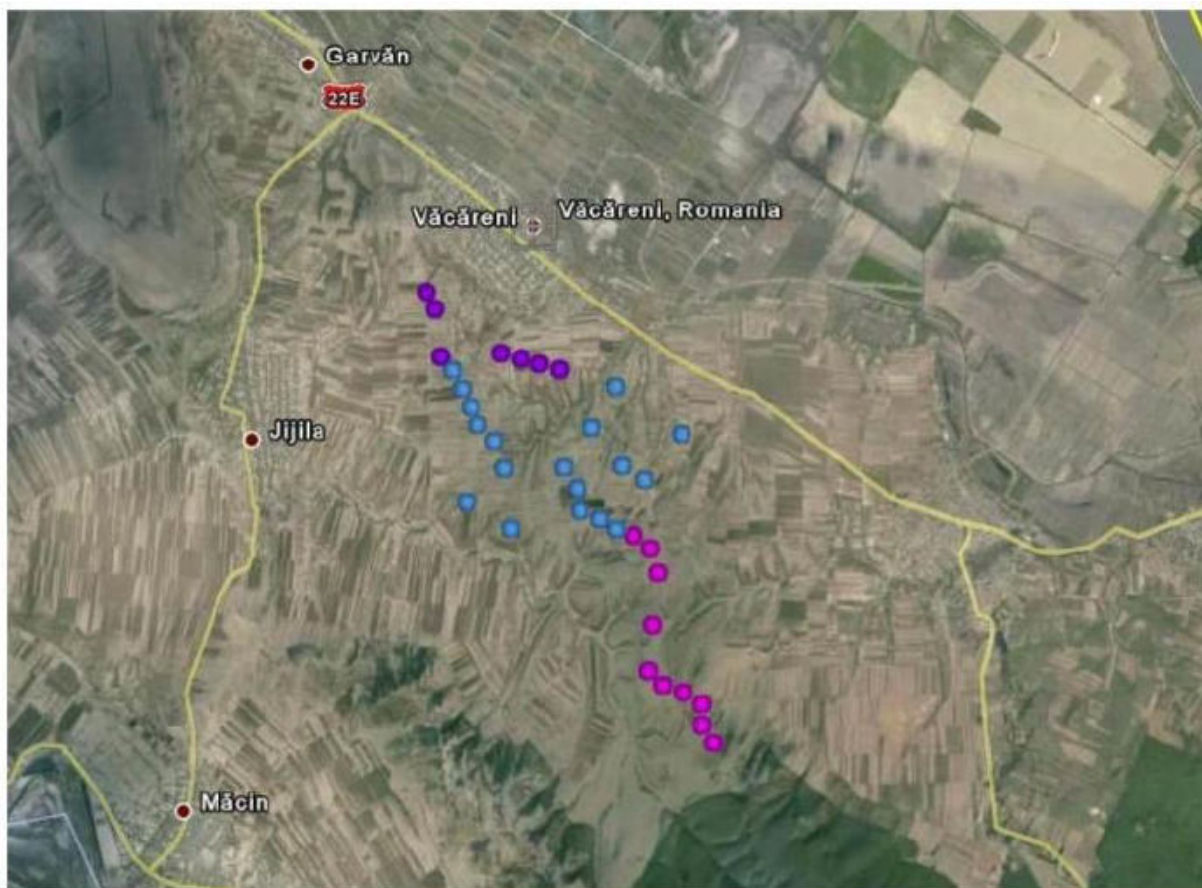


Parc S.C. INTERCOM DESIGN S.R.L

Proiectul mai prevede urmatoarele elemente




- turnurile fixate in fundatii de beton armat, de forma circulara, cu suprafata de 272,25 mp si adancimea de 3 m fata de nivelul solului-suprafata totala 0, 1950;
- suprafata inelului la nivelul solului de 19,625 mp;
- suprafata totala 0,0137 ha;
- pentru fiecare turbine eoliana se prevedea un post de transformare cu suprafata platforma a transformatorului fiecarei turbine Sc de 10,00 mp - suprafata totala 0,018 ha.
- 18 platforme de montaj aferente celor 18 turbine, cu suprafata de 1800 mp fiecare; dupa realizarea investitiei platformele ramanand functionale pentru asigurare situatii in care este nevoie de interventii la turbine;
- conexiune la sistemul de bare, in cablu subteran(20 kV);
- priza de punere la pamant R;
- sistem de bare sub forma de LEA 20 KV;
- celule de comutatie si masura pentru racord la sistemul energetic;
- suprafata drumuri de exploatare existente 9,7250 ha
- suprafata cu care se extindeau drumurile existente 0.9472 ha
- drumuri de exploatare noi pentru acces la fiecare turbine cu suprafata de 1.4105 ha;
- retea electrica subterana pentru racordul parcului eolian la statia de transformare de pe amplasamentul parcului eolian apartinand SC ENERGIE INVESTMENTS GROUP SRL;
- conectarea grupurilor eoliene intre ele ca si racordarea ramurilor de grupuri la barele de medie tensiune a statiei electrice a parcului eolian se realiza cu cabluri electrice pozate subteran.

La nivelul comunei ar fi rezultat un ansamblu format din cele trei parcuri eoliene, prezentat in continuare:



Amplasare ansamblului eolian

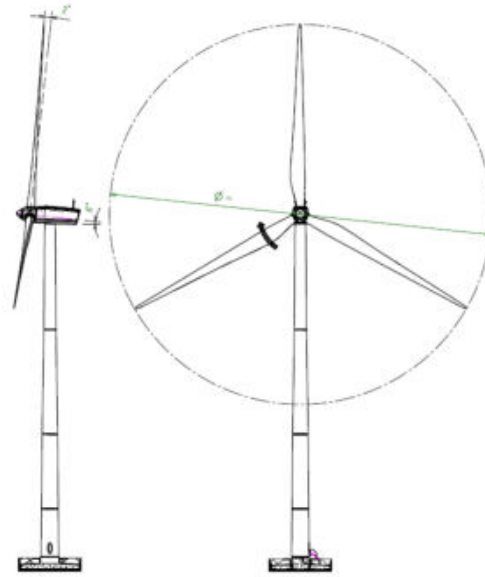
Legenda

	Construire parc de turbine eoliene, com. Vacăreni, judetul Tulcea; Benef. SC ENERGIE INVESTMENTS GROUP SRL - Parcul eolian este situat integral in SPA Macin Niculitel
	Construire parc de turbine eoliene, com. Vacăreni, judetul Tulcea; Benef. SC GLOBAL LEGAL INVESTMENTS SRL - Parcul eolian este situat integral in SPA Macin Niculitel
	Construire parc de turbine eoliene, com. Vacăreni, judetul Tulcea; Benef. S.C. INTERCOM DESIGN S.R.L. - Parcul eolian analizat; situat integral in SPA Macin Niculitel

Alternativele de turbine propuse

In afara de turbinele Gameasa G90, propuse in 2010, s-a analizat ca alternativa solutia utilizarii turbinelor VESTAS V90 – 2 MW.

Caracteristici turbina Gamesa G90



Caracteristicile fizice ale turbinelor propuse in faza de plan sunt urmatoarele:

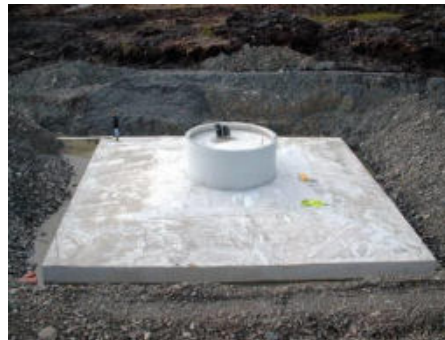
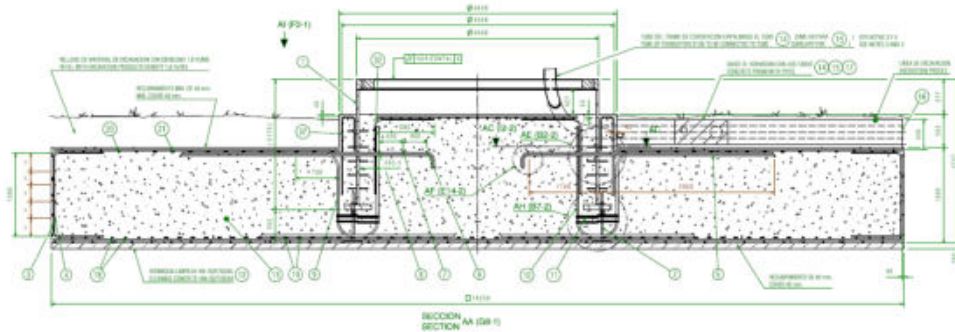
- Rotor cu diametrul de 90 m
- Inaltimea turnului de 100 m
- Puterea nominala de 2 MW

Caracteristicile fizice ale turbinelor propuse in faza de proiect sunt urmatoarele:

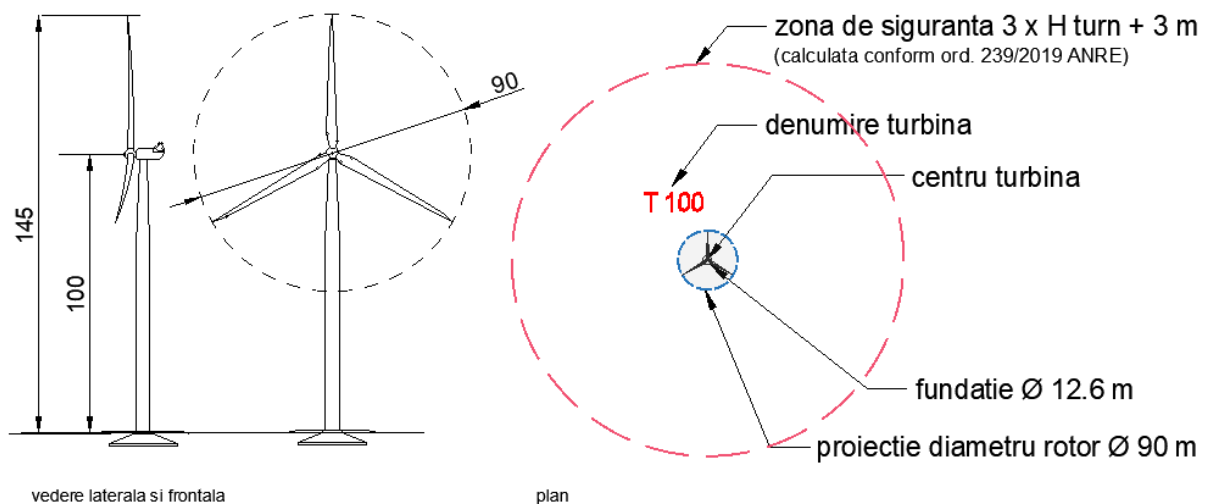
- Rotor cu diametrul de 90 m
- Inaltimea turnului de 145 m
- Diametrul la baza 3,3 m.
- Puterea nominala de 2 MW

Tip	Aparat dublu alimentat
Putere nominala	2.0 MW
Voltaj	690 V
Frecventa	50 Hz / 60 Hz
Clasa protectie	IP 54
Numar de poli	4
Viteza de rotatie	900:1900 rpm (nominal 1680rpm) (50 Hz) 1080:2280 rpm (nominal 2016rpm) (60 Hz)
Stator curent nominal	1500 A @ 690 V
Factor de putere standard	0.98 CAP – 0.96 IND la incarcari partiale si 1 la putere nominala

Exemplu de fundatie pentru turbinele eoliene Gamesa G 90

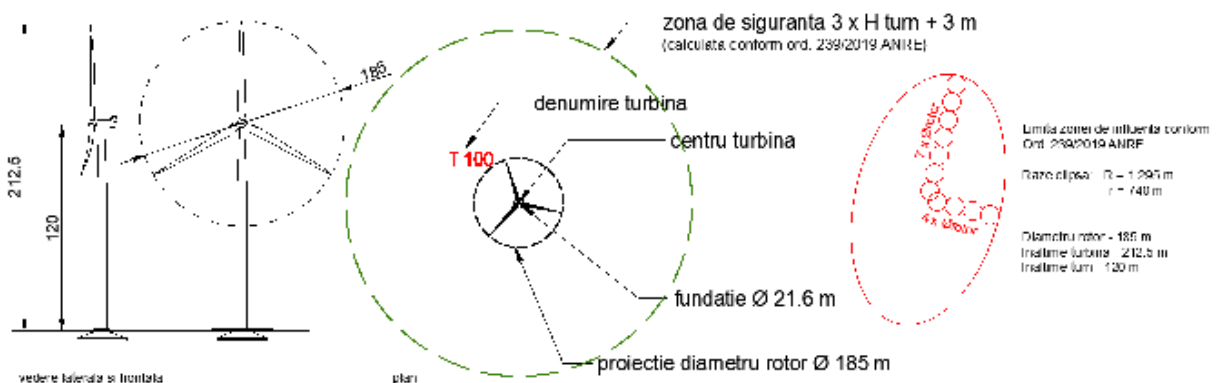


Turbina eoliana propusa anterior ca alternativa – VESTAS V90



Suprafata baleiataL 6,362 m²
 Domeniu de lucru: viteza vant 4-13 m/s
 Domeniu maxim viteza vant: 25 m/s
 Viteza maxima rotor: 14.9 u/min
 Viteza maxima generator: 2,016.0 U/min
 Frecventa retea: 50 Hz

Turbina eoliana propusa prin prezentul plan – Goldwind GW 165



Turbina eoliana propusa prin prezentul plan – Goldwind GW 165 in comparatie cu celelalte turbine eoliene este una de generatie mai nou, cu putere instalata mai mare, cu numeroase dotari de ultima generatie de protectia mediului care au recomandat alegerea sa:

- operare in conditii extreme, de temperatura si umiditate ridicata;
- sisteme de racire a componentelor de inalta performanta;
- protectie impotriva trasnetului, deci minimizarea accidentelor;
- sisteme de protectie luminoasa pentru pale;
- sistem de monitorizare a parametrilor de functionare;
- retea de comunicare / transmitere la distanta a datelor.

Argumentele care au stat la alegerea alternativei analizata in cadrul studiului constau in faptul ca:

- energia eoliana este una regenerabila, putin poluatoare si nu depinde de resurse critice;
- alegerea locatiei a tinut cont de rezultatele studiilor privind potentialul eolian al zonei (regularitatea fluxurilor de aer si conditiile optime de viteza a vantului), fiind considerata potrivita dezvoltarii de investitii in domeniul energiei eoliene.

- pozitionarea finala a parcului eolian prin proiectul propus este optima din punct de vedere al producerii de energie si protectiei mediului si s-a realizat tinand cont de proiectanti, avize specifice, factori de mediu, pentru a se asigura ca impactul asupra mediului a fost redus pe cat de mult posibil;

- turbinele, ca si celelalte componente ale proiectului vor fi amplasate astfel incat sa se minimizeze pierderile de teren sau interferentele cu operatiile agricole si sa nu afecteze biodiversitatea din zona;

- turbinele alese sunt de cea mai noua generatie dotate cu caracteristici de protectia mediului .

S-a ales varianta analizata in studiu tinand cont de cea mai buna varianta a solutiilor tehnice aplicabile dar si de faptul ca tehnologia de obtinere a energiei electrice este cu cel mai mic impact asupra mediului atat in prezent cat si in viitor pe perioada de functionare a parcului si

nu in ultimul rand de faptul ca rezolva o problema socio-economica a lipsei resurselor conventionale pentru obtinerea energiei.

9.2. 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 planul are un efect pozitiv evident asupra factorului de mediu, fara a avea si efecte negative, se considera ca planul are efect pozitiv (**P**). In cazul in care planul 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

IN – 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 planului, 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} :

$$ITC = \frac{IMC_{Apa} + IMC_{Aer} + IMC_{Sol} + IMC_{Biodiversitate} + IMC_{Asezariunae} + IMC_{Peisaj}}{nr.CM}$$

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 planului studiat, in cele doua perioade ale acestuia. Cu ajutorul acestei analize se creaza imaginea de ansamblu, completa asupra tuturor efectelor provocate de planul 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, aceasta din urma si in perioada de exploatare;
- factorii de mediu aer, asezari umane si peisaj, vor fi usor afectati in perioada desfasurarii lucrarilor de constructie;
- in perioada de constructie si 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 planului;
- asupra peisajului, planul 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.

10. MONITORIZARE

Monitorizarea mediului in perioada de constructie si de exploatare este motivata de necesitatea verificarii modului in care se aplica masurile recomandate prin prezentul raport si actelor de reglementare emise astfel incat sa se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, in conditiile realizarii obiectivelor specifice propuse prin PUZ.

Se impune existenta unei automonitorizari tehnologice cat si a calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol-subsol, biodiversitate.

Se va intocmi un Plan de monitorizare pentru fiecare etapa in parte care va cuprinde urmatoarele masuri:

- inspectii la fata locului pentru a detecta orice disfunctionalitati sau avarii ale echipamentelor;
- evaluarea emisiei de poluanti (parametri, puncte de prelevare, frecventa de prelevare);
- evaluare deseuri (tipuri, cantitati);
- capacitatea institutionala de implementare a programului de monitorizare;
- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

Monitorizarea se va face de catre persoane fizice sau juridice specializate (acreditate de Ministerul Mediului Apelor si Padurilor) contractate de catre investitor, iar raportarea se va face catre Agentia pentru Protectia Mediului fiind insotita daca va fi cazul de recomandari sau masuri de reducere a impactului asupra mediului.

In perioada de implementare a planului

Pe perioada executiei constructiei se va urmari modul in care se respecta normele pentru protectia mediului.

Se va furniza un calendar de implementare a masurilor de reducerea/prevenirea/compensarea efectelor asupra mediului.

Programul de monitorizare propus pentru faza de constructie se limiteaza in general la:

- monitorizarea nivelului de zgomot, la limita amplasamentului obiectivelor cu potential de poluare;
- monitorizarea calitatii aerului poluanti gazosi (CO, NO_x, CO, CO₂, COV, pulberi) - daca autoritatea considera necesar;
- monitorizarea calitatii solului: continuturi de metale grele (Cu, Zn, Pb, Co, Ni, Mn, Cr, Cd - forme solubile), continut total de hidrocarburi din petrol (THP), continut de hidrocarburi policiclice aromatice (PAH) - daca autoritatea considera necesar;
- monitorizarea calitatii apelor uzate evacuate prin instalatiile de colectare ecologica a apelor uzate.

Constructorul va asigura monitorizarea gestionarii deeurilor pe care o va raporta Agentiei de Protectia Mediului conform solicitarilor acesteia: monitorizarea modului de gestionare a deeurilor generate si a cantitatii de deseuri.

Metodele de monitorizare, parametrii monitorizati, periodicitatea monitorizarii si modul de raportare al datelor va fi stabilit de catre autoritatile competente.

In plus se va urmari:

- pentru evitarea producerii unor accidente ca urmare a instabilitatii constructiilor, urmarirea comportarii in timp a acestora;
- inventarierea numarului si tipului utilajelor/mijloacelor de transport folosite, emisiile degajate, consumurile lunare;
- verificarea periodica a starii drumurilor de acces;
- verificari periodice ale utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna de functionare si sa nu emane noxe peste limitele admise.

Daca autoritatea competenta pentru protectia mediului considera necesar, in perioada constructiei, poate solicita monitorizarea calitatii aerului si a nivelului de zgomot in zonele adiacente amplasamentului obiectivului.

In perioada de exploatare

Factor de mediu	Obiective	Indicatori	Frecventa
AER	Imbunatatirea calitatii aerului atmosferic ; mentinerea standardelor de calitate pentru aer Reducerea efectelor traficului asupra zonelor planului (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)	- pulberi in suspensie, pulberi sedimentabile -nivelul de zgomot (dB)	Conform prevederilor actelor de reglementare din punct de vedere al protectiei mediului, in baza carora va functiona investitia propusa.
SOL- SUBSOL	Exploatarea resurselor la limita capacitatii de suport Asigurarea calitatii solului	- parametrii de calitate sol conform Ord 756/1997	Conform prevederilor actelor de reglementare din punct de vedere al protectiei mediului, in baza carora va functiona investitia propusa.
MANAGEMENTUL DESEURILOR	Intocmirea unui plan de management de mediu	-evaluarea cantitatii de deseuri generate si transportate;	Planul de management se va elabora pentru toata

		-situatia dotarilor in vederea colectarii si transportului deseurilor	perioada exploatarii obiectivelor planului si va mentiona termene de indeplinire a obiectivelor de mediu
Protectia asezarilor umane	Mentinerea calitatii factorilor de mediu	Efectuarea de masuratori de zgomot la limita amplasamentului, in zona localitatii	Conform prevederilor actelor de reglementare din punct de vedere al protectiei mediului, in baza carora va functiona investitia propusa.

Tipul de monitorizare, periodicitatea monitorizarii si indicatorii monitorizati vor fi stabiliti de autoritatea de mediu in faza de proiect.

Monitorizarea biodiversitatii

Masurile propuse pentru diminuarea impactului vor fi aplicate pe parcursul perioadei de implementare a P.U.Z.. Responsabilul pentru aplicarea masurilor de diminuare a impactului si de monitorizare a aplicarii acestor masuri in perioada de constructie a prezentului plan este executantul lucrarilor de constructie, iar in perioada de functionare este beneficiarul.

Recomandam monitorizarea implementarii masurilor de reducere a impactului planului asupra speciilor de interes comunitar identificate ca fiind prezente in zona sau in vecinatatea amplasamentului planului, de catre personal specializat in domeniul monitorizarii biodiversitatii. Acesta va monitoriza implementarea planului, in toate fazele de executie a obiectivelor de investitie si va evalua modul in care vor fi respectate/implementate masurile de reducere a impactului stabilite prin actele de reglementare.

Rezultatele monitorizarii implementarii planului la faza de constructie si ale respectarii implementarii masurilor de reducere a impactului vor face obiectul unui raport pe care beneficiarul/titularul planului il va inainta autoritatii competente pentru protectia mediului.

In perioada de constructie si functionare a obiectivelor prevazute prin plan este necesara monitorizarea aplicarii masurilor de reducere a impactului care ar asigura surprinderea tuturor aspectelor legate de activitatile prevazute prin P.U.Z. si ulterior prin proiect.

RAPORT DE MEDIU
PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ)
CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE,
RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI

Calendarul implementarii masurilor de reducere a impactului

Masura de reducere a impactului asupra mediului	Implementarea	Monitorizarea / Responsabilul
Respectarea planului de monitorizare propus	Atat in faza de constructie, cat si in cea de functionare	Conform Planului de Monitorizare propus
Pe parcursul si dupa terminarea lucrarilor de constructii - montaj, amplasamentul se va elibera de deseuri si resturi de materiale, pentru a nu afecta calitatea solului fertil	Pe tot parcursul perioadei de executie a lucrarilor de constructie	Executantul lucrarilor
Depozitarea temporara a componentelor turbinelor si a materialelor de constructie trebuie sa se realizeze cat mai eficient, pe platformele destinate acestor scopuri, evitandu-se astfel afectarea unor suprafete de teren suplimentare.	Inainte de inceperea lucrarilor, in momentul elaborarii planului	Beneficiarul investitiei
Locatia trebuie sa fie tinuta in permanenta foarte curata.	Pe tot parcursul perioadei de executie a lucrarilor de constructie	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Pentru a evita dezvoltarea speciilor invazive in zona, se recomanda cu strictete utilizarea pentru recopertare a solului fertil decopertat initial	In perioada executarii lucrarilor de constructie a parcului eolian	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Proiectarea retelelor de cablu subterane din cadrul amplasamentelor este recomandat a se realiza urmarind reseaua drumurilor de acces, minimizandu-se astfel suprafata de teren afectata prin fragmentare temporara.	Inainte de inceperea lucrarilor, in momentul elaborarii planului	Beneficiarul investitiei
Nu trebuie permisa baltirea apei si formarea de mlastini/zone umede in perimetrul parcului eolian, deoarece acestea atrag specii de pasari iubitoare de apa sau organisme dependente de mediul acvatic (de exemplu, amfibieni).	Pe tot parcursul perioadei de executie si functionare a obiectivului	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Nu trebuie permisa formarea de balti si mlastini in zona fundatiilor turbinelor, deoarece pot provoca defectiuni de ordin tehnic (inclinarea turnului) ce necesita noi interventii neprevazute in cadrul zonelor aferente, pentru remedierea problemelor, ceea ce inseamna implicit un impact suplimentar, necuantificat, asupra biodiversitatii	Pe tot parcursul perioadei de executie si functionare a obiectivului	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei
Oprirea temporara a anumitor turbine din parc sau chiar a intregului parc, pe anumite perioade de timp (de ex. inaintea previziunilor meteo extreme), daca vor fi inregistrate inregistreaza mortalitati semnificative ale speciilor de pasari, care pot afecta populatiile din zona analizata	Pe toata perioada functionarii parcului eolian	Beneficiarul investitiei
Turbinele trebuie sa fie semnalizate pe timpul noptii cu lumina intermitenta rosie cu intervale mari de timp intre doua aprinderi consecutive, pentru ca lumina va face ca pasarile sa fie mai prudente si sa evite zona respectiva. Aceste turbine sunt mai usor de recunoscut de catre pasari, in cazul folosirii luminii alternative in defavoarea celei continue.	Pana la sfarsitul perioadei de constructie	Executantul lucrarilor/ Beneficiarul investitiei

Plan de Monitorizare - pentru reducerea impactului asupra biodiversitatii

Rolul monitorizarii consta in evidentierea respectarii conditiilor impuse la momentul aprobarii functionarii obiectivului, dar si in perioada de functionare. Programul de monitorizare va trebui sa fie corelat cu masurile de reducere a impactului aplicate in timpul implementarii planului pentru a furniza un raspuns pentru toti factorii decizionali despre eficienta masurilor propuse; sa identifice necesitatea initierii si aplicarii unor actiuni preventive, conform principiului precautiei.

In perioada realizarii obiectivelor prevazute prin plan se recomanda asistarea activitatilor prin asigurarea consultantei de catre specialisti in domeniul biodiversitatii si protectiei mediului, in vederea respectarii masurilor impuse in capitolele anterioare pentru reducerea impactului asupra tuturor factorilor de mediu. Respectarea masurilor impuse decurg din implementarea unui management judicios al lucrarilor de constructie si dintr-o relatie bine stabilita intre constructor, beneficiari si autoritatile locale pentru protectia mediului in ceea ce priveste responsabilitatile privind protejarea mediului in timpul implementarii planului.

Planul de monitorizare asupra florei, vegetatiei, habitatelor si faunei trebuie sa respecte urmatoarele perioade:

1. Inainte de inceperea lucrarilor de constructie (minim 1 an)
2. In perioada de constructie a obiectivelor prevazute prin plan;
3. In perioada de functionare (pe o durata de minim 3 ani)
4. In perioada de dezafectare a parcului eolian

Planul de monitorizare trebuie aplicat astfel incat sa poata releva date referitoare la toate categoriile de animale posibil a fi prezente in zona de studiu si anume: nevertebrate, reptile, pasari (pasari cuibaritoare sau oaspeti de vara, pasari sedentare, pasari oaspeti de iarna si pasari migratoare (specii de pasaj) si mamifere, inclusiv chiroptere.

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 fiecărei 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 4 deplasari care sa acopere atat perioada de cuibarit cat si cea de crestere a puilor;
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;
3. pasari oaspeti de iarna: un numar de 5 deplasari care sa cuprinda venirea pasarilor in cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare si plecarea lor catre locurile de cuibarit;
4. pasari sedentare: se vor monitoriza in cadrul deplasarilor pentru pasarile cuibaritoare, in pasaj

si cele care ierneza

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 a avifaunei din cadrul ROSPA0073 Macin-Niculitel si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie care poate ajunge pe amplasament

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
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.	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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 planului);
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.

Planul de monitorizare a faunei din ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului care poate ajunge pe amplasament

Gruparea taxonomica	Obiective	Indicatori
Nevertebrate	Monitorizarea populatiilor de nevertebrate prezente in cadrul amplasamentului si vecintatea acestuia	1. Identificarea tuturor speciilor de nevertebrate;
Amfibieni	Monitorizarea populatiilor de amfibieni prezente in cadrul amplasamentului si vecintatea acestuia	1. Identificarea tuturor speciilor de amfibieni;
Reptile	Monitorizarea populatiilor de reptile prezente in cadrul amplasamentului si vecintatea acestuia 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. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare;
Mamifere (altele decat liliicii)	1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente, cat si a celor care pot tranzita amplasamentul; 2. Monitorizarea dinamicii speciilor de mamifere in cadrul amplasamentului si vecintatea acestuia.	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 si vecintatea acestuia.	1. Completarea datelor actuale cu cele obtinute prin programul de monitorizare;

Suprafata cuprinsa in planul de monitorizare este reprezentata de suprafata amplasamentului PUZ la care se adauga zonele invecinate care contin acelasi tip de habitate ca si amplasamentul. 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.

Planul de monitorizare a speciilor tinta (speciile listate in Formularul Standard al ROSPA0073 Macin-Niculitel) si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe) va fi

elaborat astfel incat sa asigure evaluarea periodica a statutului de conservare, sa permita initierea proactiva a unor masuri de conservare, sa permita corectarea rapida a masurilor de management si sa poata fi aplicat cu costuri rezonabile.

Pentru monitorizarea biodiversitatii vor fi folosite metodele stiintifice de cercetare adaptate la particularitatile locale de mediu, acceptate in mediul academic si care sunt cuprinse in urmatoarele ghiduri de monitorizare:

- Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din Romania (Iorgu si colab, 2015)
- Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile si amfibieni din Romania (Török si colab, 2013)
- Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din Romania (Ionescu si colab, 2013)
- Ghid standard de monitorizare a speciilor de pasari de interes comunitar din Romania (S.O.R., 2014).

Fiecare componenta a biodiversitatii va fi monitorizata in functie de indicatorii-cheie prezentati in cadrul fiecărei metode de monitorizare, si continute de ghidurile mai sus mentionate.

Concluzionand, planul de monitorizare a biodiversitatii are scopul de a evalua eficacitatea implementarii masurilor de protectie si totodata de a furniza o baza pentru evaluarea pe timp indelungat a starii biodiversitatii in zona de studiu si din vecinatate.

11. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

DATE GENERALE

RAPORTUL DE MEDIU PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ) - CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI - se analizeaza efectele semnificative asupra mediului determinate de implementarea planului conform cerintelor Hotararii nr. 1.076 din 8 iulie 2004 (actualizata) privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe.

Scopul prezentei documentatii consta in modificarea **reglementarilor urbanistice aprobate**, prin documentatia aferenta PUZ se vor stabili reglementarile urbanistice pentru terenurile cuprinse in zona de studiu, in vederea realizarii planului CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI extravilanul comuna Vacareni, judetul Tulcea.

Obiectivele principale de realizat conform temei - program sunt: amplasarea unui parc de turbine eoliene format din 22 turbine cu putere nominala de 6000KW (6

MW)/turbina, unei statii de transformare cu racord LEA de 400 kV si un traseu LES de interconectare a turbinelor eoliene la statia de transformare.

Prin Planul urbanistic zonal se vor stabili obiectivele, actiunile, prioritatile, reglementarile de urbanism: regimul de construire, functiunea amplasamentului, inaltimea maxima admisa, coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.), procentul de ocupare a terenului (P.O.T.), reguli de baza de ocupare a terenului, zonificarea functionala, prescriptii si recomandari specifice la nivelul subzonelor componente, conditii de amplasare, echipare si conformare a constructiilor.

Localizare geografica si administrativa

Amplasamentul este situat in extravilanul localitatii Vacareni, la cca 1,6 km fata de limita sudica a acesteia. Spre limita de sud-est a amplasamentului la distanta de 3 km se afla Parcul National Muntii Macinului. Spre vest de amplasament se afla localitatea Jijila

Fata de reglementarile impuse prin PUG, care prevad caracterul extravilan al terenurilor, la ora intocmirii documentatiei, terenurile care au generat PUZ sunt inscrise in cartea funciara ca fiind intravilane fiind identificate prin: NC/CF 32479; NC/CF 32481; NC/CF 32493; NC/CF 32495; NC/CF 32529; NC/CF 32531; NC/CF 32533; NC/CF 38562; NC/CF 32473; NC/CF 32049; NC/CF 32062; NC/CF 32067; NC/CF 32213; NC/CF 32230; NC/CF 32238; NC/CF 32250; NC/CF 32254; NC/CF 32261; NC/CF 32265; NC/CF 32273; NC/CF 32947; NC/CF 33005; NC/CF 32139; NC/CF 32143; NC/CF 32147; NC/CF 32151; NC/CF 32155; NC/CF 32159; NC/CF 32167; NC/CF 32175; NC/CF 32179; NC/CF 32187; NC/CF 32191; NC/CF 32197; NC/CF 32203; NC/CF 32207; NC/CF 32222; NC/CF 32226; NC/CF 32224; NC/CF 32149.

Amplasamentul are o suprafata studiata de 2 628,8 ha, din care suprafata care a generat PUZ este 23,3218 ha.

Conform documentatiei Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii si confortului populatiei pentru obiectivul de investitie "Construire Parc de Turbine Eoliene, Statie Transformare, Cabluri Electrice Subterane, Racord LEA 400 kV, Drumuri de Acces si Racord la DN 22 - Vacareni" situat in Comuna Vacareni, Judetul Tulcea, intocmit de S.C. IMPACT SANATATE S.R.L. Iasi, distantele masurate in linie dreapta intre amplasament si cele mai apropiate localitati sunt:

- 3,472 km pana la Luncavita;
- 5,350 km pana la Macin;
- 2,686 km pana la Jijila;
- 1,585 km pana la Vacareni;
- 8,5 km pana la Dunare,

iar distanta pana la limita Parcului National Muntii Macinului este de 3 km

Distanta dintre parcul eolian si cea mai apropiata locuinta rurala este de 650 m.

Actuala folosinta: curti, constructii, conform indicatiilor cadastrale;

Destinatia propusa: curti, constructii, cai de comunicatii.

Conform PUG aprobat terenul (loturile) destinat construirii de turbine eoliene este

amplasat in extravilanul comunei Vacareni. Loturile pe care urmeaza a se construi turbinele eoliene sunt scoase din circuitul agricol si introduse in intravilan.

Investitia propusa si justificarea acesteia

Investitia, ce consta in construirea unui parc eolian, are ca baza de plecare prevederile Directivei 2001/77/EC privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile pe piata unica de energie si legislatia romaneasca de referinta. Producerea de energie electrica din surse regenerabile poate fi considerata un program de strategie economica deosebit de important pentru Romania.

Stadiul actual al dezvoltarii

Terenul pe care se propune amplasarea parcului de turbine eoline este situat in extravilanul localitatii Vacareni si are ca folosinta actuala – teren arabil, destinatie propusa prin P.U.G. - teren arabil si areal parc eolian; terenurile care au generat PUZ sunt inscrise in cartea funciara ca fiind intravilane.

Structura retelei de transport in zona este reprezentata prin DN 22E, drumuri comunale si drumuri de exploatare.

Zona nu dispune de nici un fel de servicii edilitare.

Pe amplasament exista traseele a trei linii electrice aeriene de importanta deosebita pentru S.E.N. – LEA 700KV, LEA 400KV si LEA 110KV.

Alaturi de aceste retele este amplasata si conducta magistrala de gaze naturale.

Propuneri de dezvoltare urbanistica

Planul urbanistic general intocmit pentru comuna Vacareni si aprobat prin HCL Vacareni nr. 72/29.12.2017 si modificat prin HCL Vacareni nr. 68/20.12.2021, este documentatia de urbanism care reglementeaza modul de gestionare si dezvoltare urbanistica, a teritoriului comunei - Vacareni.

Zona amplasamentului a fost identificata, in baza studiilor de specialitate cu potentialul eolian cel mai bun, care sa justifice economic amplasarea parcului de turbine eoliene

In zona amplasamentului, caile de circulatie majora sunt reprezentate de cai de circulatie rutiera – drumul national DN 22E, drumuri comunale si drumuri de exploatare agricola.

Suprafata de teren necesara pentru realizarea obiectivului „CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI” este impartita in tarlale si parcele cu functiuni economice inscrise in planurile cadastrale.

Reglementari

Realizarea obiectivului impune ocuparea urmatoarelor suprafete de teren:

Bilant teritorial – PUZ Parc Turbine eoliene Vacareni							
Specificatii suprafete	Situatie existenta pe teren		Situatie propusa prin PUZ precedent		Situatie propusa prin PUZ actual		Situatia terenurilor circuit agricol
	S (ha)	%	S (ha)	%	S (ha)	%	
Suprafata studiata	-	-	1 776	-	2 628,8	-	-
Suprafata de teren care a generat PUZ	-	-	930,68	-	23,3218	-	-
Suprafata fundatii	0	0	0,9528	0,1023	0,806158	3,456	-
Suprafata sapatura fundatii	0	0	1,7718	0,1903	1,6179	6,937	Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafata inel suprateran	0	0	0,0686	0,0073	0,0924	0,396	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata platforme de montaj	0	0	5,25	0,5641	4,95	21,224	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata statie de transformare	0	0	0,5166	0,0555	0,5166	2,215	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata platforma organizare de santier	0	0	0,5	0,0537	0,5	2,143	Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafata drumuri de exploatare propuse spre modernizare	0	0	18,7	2,009	5,844	-	-
Suprafata drumuri de acces noi propuse	0	0	5,7965	0,6228	2,322	9,956	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafata totala teren scos temporar din circuitul agricol	0	0	2,2718	0,2441	2,1179	9,081	Suprafata teren scos temporar din circuitul agricol

Suprafata totala teren scos definitiv din circuitul agricol	0	0	11,6667	1,2536	7,881	33,792	Suprafata teren scos definitiv din circuitul agricol
*Terenurile care au generat PUZ-ul au destinatia actuala conform extraselor de carte funciara: <i>Curti constructii</i> Situatia actuala pe teren gaseste terenurile care au generat PUZ ca avand destinatia de folosinta: teren arabil.							
Destinatie agricola teren inclus in zona studiata	Situatie existenta			Situatie propusa prin PUZ			
	S (ha)	% din suprafata studiata	S (ha)	% din suprafata studiata			
Suprafata teren arabil	1 952,0533	74,256	1 946,1723	74,0327			
Suprafata teren neproductiv	1,355	0,0515	1,355	0,0515			
Suprafata pasuni	582,374	22,1536	582,347	22,1536			

Principalii indici urbanistici ai P.U.Z :

P.O.T. = 5,6 %

C.U.T. = 0,056

Solutii constructive

In conformitate cu datele din MEMORIUL DE PREZENTARE - CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI, faza Plan Urbanistic Zonal intocmit de S.C. Atelier 2 S.R.L. pus la dispozitie de beneficiar, se monteaza 22 turbine Goldwind GW165 6 MW cu un diametru al rotorului de 185m si cu inaltimea la varful palei de 212,5 m.

Fiecare turbina eoliana este compusa dintr-un pilon tubular cu un diametru la baza de 5.5m, doua echipamente de racire aflate la baza pilonului, nacela care include generatorul, cutia de viteza, sistemul de comanda si rotorul cu cele 3 pale, totul amplasat pe o fundatie.

Turbinele eoliene ocupa la sol a suprafata de teren egala cu suprafata fundatiei. Pentru turbinele Goldwind pot fi utilizate fundatii grele (pentru presiuni de minim 120kpa – terenuri de tip loess), de forma discoidala, cu un diametru de 21.6 m.

Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica santuri cu adancimea de 0,8 - 1,2 m si latimea de 0,8 m. Dupa asezarea cablurilor pe pat de nisip se umplu santurile cu pamant compact si se reface forma initiala a terenului

Organizarea de santier

Suprafata necesara pentru organizarea de santier este de 0,50 ha si va fi ocupata temporar pe perioada lucrarilor de construire.

Amplasarea organizarii de santier se efectueaza pe amplasamentul analizat in zona turbinelor T3 si T21.

Prevederile Regulamentului de urbanism aferent P.U.Z. - RLU

R.L.U. este o documentatie care cuprinde detalii si prescriptii pentru aplicarea reglementarilor din planul urbanistic zonal.

Intreaga zona face parte din U.T.R., extravilan, in completare la prevederile P.U.G. si R.L.U. com Vacareni.

Zonele functionale din intravilan pot fi urmatoarele:

Lmt - ZONA CONSTRUCTII

C - ZONA DE CAI DE COMUNICATIE – drumuri de exploatare

Tie - ZONA IMPLANTARE INSTALATI EOLIENE

TE - ZONA DE RETELE - cabluri subterane.

C - ZONA CAI DE COMUNICATIE

Compusa din:

- drumuri de exploatare existente;
- drumuri de exploatare noi.

Zona aferenta obiectivului – este definita de arealul cuprins in limita de proprietate asupra terenului apartinand beneficiarului. In interiorul acestei suprafete sunt permise lucrari de:

- amplasare a turbinelor, platformelor de montaj, a instalatiilor cablurilor electrice si a drumurilor de exploatare apartinand obiectivului;
- lucrari de intretinere a culturilor agricole;
- functionarea instalatiilor de irigatie va fi supravegheata permanent.
- lucrari de intretinere a echipamentelor apartinand parcului.

Zona de siguranta a parcului eolian conform ordinului nr. 239/2019 al ANRE – stabileste distantele limita la care se pot amplasa centralele electrice eoliene apartinand altor parcuri eoliene fata de obiectiv.

Lucrari premise

- toate lucrarile agricole pentru culturile agricole existente;
- intretinerea drumurilor si a instalatiilor.

Pot fi amplasate centrale electrice apartinand altui parc eolian la distante mai mici decat cele montate daca intre cele doua parcuri exista un acord de reciprocitate privind amplasarea turbinelor celor doua parcuri.

Protectia patrimoniului arheologic

Lucrarile de construire la drumuri, platforme si fundatii pentru turbinele eoliene si orice alte lucrari de constructi se vor efectua cu obligativitatea cercetarii arheologice preventive in vederea descarcarii de sarcina arheologica in zonele de protectie ale siturilor arheologice, conform prevederilor legii.

Descrierea procesului tehnologic

In sectorul energiei, cea mai utilizata tehnologie de energie regenerabila este energia eoliana, utilizand turbinele eoliene, sursa regenerabila de energie si tehnologie care are cel mai

mic impact negativ asupra mediului, valorificand avantajul legat de anumite situatii geografice sau climatice pentru a asigura obtinerea unui rezultat benefic.

Procesul de productie consta in generarea de energie electrica utilizand o turbina care are la baza energia eoliana. Aero-generatorul utilizeaza energia cinetica a vantului pentru a antrena arborele rotorului sau: aceasta este transformata in energie mecanica, care la randul ei este transformata in energie electrica de catre generatorul cuplat mecanic la turbina eoliana. Cuplarea mecanica se poate face fie direct, daca turbina si generatorul au viteze de acelasi ordin de marime, fie prin intermediul unui multiplicator de viteza. Exista mai multe posibilitati de a utiliza energia electrica produsa: fie este stocata in acumulatori, fie este distribuita prin intermediul unei retele electrice, fie sunt alimentate sarcini izolate.

Evolutia probabila a mediului in situatia neimplementarii planului

Din punct de vedere al aspectelor de mediu relevante, se poate considera ca, in lipsa implementarii planului, vor ramane constante presiunile antropice existente in zona.

In cazul neimplementarii planului, asa numita „alternativa zero”, amplasamentul studiat isi va pastra actuala folosinta, fiind insuficient exploatat si in neconcordanta cu actuala intentie in ceea ce priveste dezvoltarea durabila, cu cerintele actuale de valorificare din punct de vedere economic a resurselor din zona, avand urmatoarele influente asupra factorilor de mediu.

Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectata semnificativ

In ceea ce priveste caracteristicile de mediu ale zonei amplasamentului si a celei imediat invecinate in temeiul reglementarilor documentatiei de urbansim, faza PUG aprobat prin HCL nr. 72/29.12.2017 amplasamentul se situeaza in extravilanul comunei Vacareni. Loturile pe care urmeaza sa se amplaseze turbinele eoliene sunt scoase din circuitul agricol si introduse in intravilan.

Zona amplasamentului se prezinta ca o suprafata mai framantata, cu altitudini care variaza de la cota 67,6 m pana la cota de 203,4 m, zona cea mai inalta de pe amplasament.

Pantele terenului sunt cuprinse intre 2% si 17%.

Terenul este specific tipului de dealuri dobrogene, pe alocuri cu roca la suprafata. Relieful denivelat, inalt, confera o valoare speciala potentialului natural pentru amplasarea parcului eolian, dar impune si conditii tehnice speciale pentru realizarea obiectivului.

Turbinele eoliene se vor amplasa pe terenuri cu caracteristici specifice de tip loess sensibil la umezire si zone stancoase cu roci granitice. Prezenta apei freactice este semnalata la adancimi destul de mari si nu poate influenta solutiile de fundare.

Funcțiunea principala a zonei studiate este agricultura, terenul agricol cu funcțiunea actuala arabil - 1 952,0533 ha, teren neproductiv – 1,355 ha si pasuni – 582,384 ha (valorile nu sunt asumate de proiectant, deoarece nu au fost extrase dintr-un plan cadastral ce contine natura, destinatia agricola si regimul juridic al terenurilor).

Pe amplasament exista traseele a trei linii electrice aeriene de importanta deosebita pentru S.E.N. – LEA 700KV, LEA 400KV si LEA 110KV.

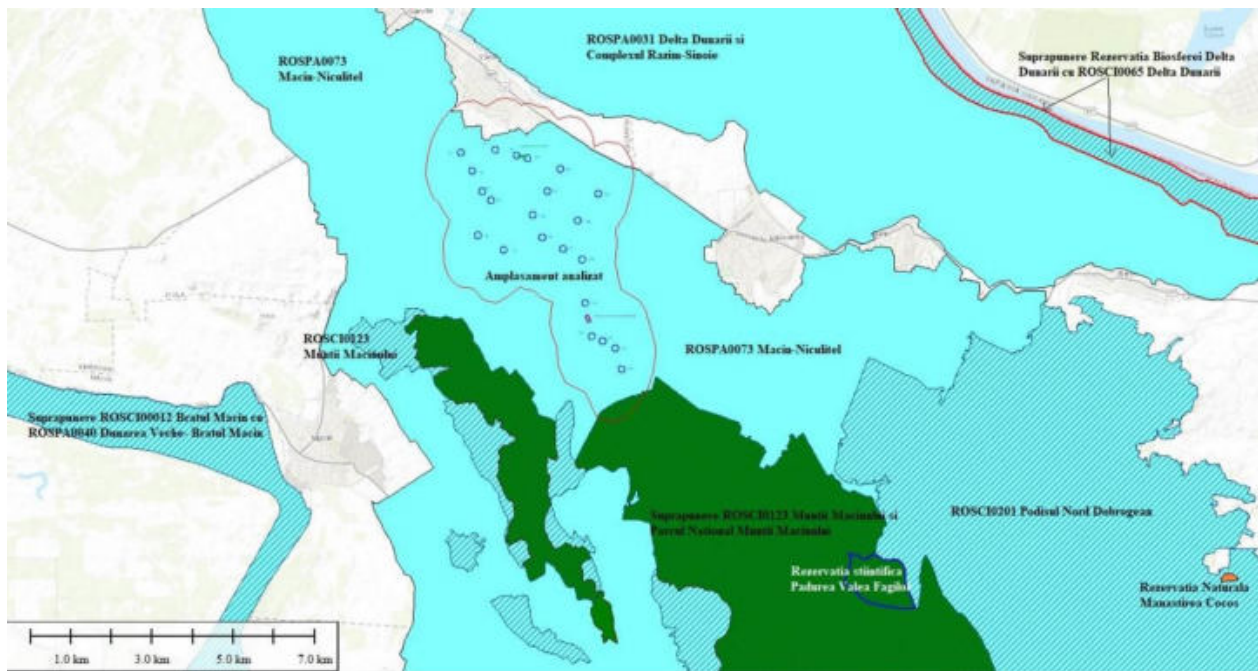
Alaturi de aceste retele este amplasata si conducta magistrala de gaze naturale.

Zona studiata a PUZ se afla situata in interiorul ariei naturale protejate ROSPA0073 Macin Niculitel si partial in interiorul ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului. Distantele masurate in linie dreapta pana la cele mai apropiate arii naturale protejate sunt:

- 171.75 m pana la ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie
- 5.54 km pana la limita comuna a ROSCI0012 Bratul Macin si ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin
- 4.82 km pana la ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 6.34 km pana la rezervatia stiintifica Padurea Valea Fagilor
- 7.52 km pana la limita comuna a ROSCI0065 Delta Dunarii si Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
- 14.87 km pana la Rezervatia Naturala Manastirea Cocos

Distantele aproximative masurate in linie dreapta elementele construite ale parcului eolian pana la cele mai importante arii naturale protejate de interes comunitar sunt:

- 642.42 m pana la limita comuna a ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului
- 1.43 km la ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoie
- 6.62 km pana la limita comuna a ROSCI0012 Bratul Macin si ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin
- 5.5 km pana la ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean
- 7.12 km pana la Rezervatia Stiintifica Padurea Valea Fagilor
- 8.6 km pana la limita comuna a ROSCI0065 Delta Dunarii si Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
- 15.55 km pana la Rezervatia Naturala Manastirea Cocos



Amplasarea zonei studiate PUZ fata de ariile naturale protejate

Pe baza observatiilor efectuate pe amplasamentul PUZ nu sunt prezente specii de plante sau habitate de interes comunitar enumerate in anexele la O.U.G. nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare*, data folosinta actuala a terenului – teren arabil, destinatie propusa prin P.U.G. - teren arabil si areal parc eolian si faptul ca zona analizata **nu este inclusa intr-un Sit de Importanta Comunitara (SCI)**.

Patrimoniul arheologic

In zona studiate a investitiei "CONSTRUIRE PARC TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 KV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22-VACARENI", beneficiar SC EXPERT CONSTRUCT INVESTMENTS SRL au fost delimitate 19 asezari din diferite epoci istorice precum si 39 de tumuli. (Pl.II).

O mare parte a tumpulilor sunt aplatizati, grav afectati de lucrarile agricole si de procesul de eroziune.

ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT

Problemele de mediu aferente PUZ-ului se refera la potentialele poluari datorate activitatilor din zona PUZ si invecinata PUZ-ului si la riscurile naturale din zona si din vecinatatea acesteia ca si vecinatatea cu zonele protejate.

Principale activitati desfasurate in zona planului sunt reprezentate de prelucrarea terenurilor agricole de pe amplasament si din zona studiate.

In timpul monitorizarilor efectuate in sezonul autumnal, au fost surprinse diverse activitati agricole specifice, inclusiv activitati de tratament ale plantelor,

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

In zona analizat se gasesc corpuri de apa temporare, utilizate pentru adaparea animalelor

Amplasamentul analizat se situeaza intr-o zona cu peisaj rural, caracterizat de prezenta agroecosistemelor si PUZ fiind situat in interiorul ROSPA0073 Macin-Niculitel si suprapunandu-se partial cu ROSCI0123 Muntii Macinului si Parcul National Muntii Macinului.

Caracterul peisajului este deja afectat de prezenta liniilor electrice, a drumurilor, a parcului eolian invecinat si a carierelor., etc.

OBIECTIVE DE PROTECTIE A MEDIULUI

Aer

Mentinerea calitatii aerului in zona amplasamentului prin;

- Minimizarea emisiilor de poluanti atmosferici rezultati din activitatile antropice;
- Respectarea prevederilor privind calitatea aerului;
- Stabilirea unui echilibru intre dezvoltarea economico-sociala si calitatea aerului, cu respectarea Legii nr. 293 din 3 decembrie 2018 privind reducerea emisiilor nationale de anumiti poluanti atmosferici, cat si a Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 (actualizata) privind calitatea aerului inconjurator ;
- Intretinerea si modernizarea infrastructurii de transport rutier (drumuri, mijloace de transport nepoluante);
- Eliminarea/diminuarea de actiuni sau activitati economice prevazute prin PUZ care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii aerului.

Sol

Mentinerea calitatii solului in zona amplasamentului, prevenirea poluarii solului prin:

- Minimizarea suprafetelor utilizate;
- Limitarea poluarii solului si a degradarii suprafetelor de sol ca urmare a activitatilor desfasurate in etapele de implementare a planului.
- Refacerea si imbunatatirea calitatii solului acolo unde este necesara aceasta interventie.
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii solului.
- Mentinerea functiilor ecologice ale solului;
- Protectia solului impotriva eroziunii eoliene;
- Masuri de monitorizare a calitatii solului in zonele sensibile: zone cu potentiale activitati poluatoare, depozite deseuri, etc..

Apa

Prevenirea si limitarea poluarii apelor de suprafata si subterane prin:

- Respectarea valorilor limita legale pentru concentratiile de poluanti in apele reziduale;
- protectia impotriva oricarei forme de poluare si de modificare a caracteristicilor resurselor de apa;
- Limitarea poluarii apelor de suprafata sau subterane, prin respectarea legislatiei in vigoare privind deversarile in reseaua de canalizare si emisar;
- Economisirea apei prin utilizarea sa rationala.

Biodiversitate

Conservarea patrimoniului natural, mentinerea nealterata a habitatelor naturale, protectia pasarilor salbatice, a speciilor de flora si fauna salbatice prin:

- Respectarea legislatiei nationale pentru conservarea patrimoniului natural care consta in mentinerea nealterata a habitatelor naturale, protectia pasarilor salbatice, a speciilor de flora si fauna salbatice care transpune prevederile Directivei 2009/147/CEE si ale Directivei 92/43/CEE;
- Conservarea si protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei si faunei salbatice si evitarea activitatilor care ar putea afecta semnificativ (in mod direct si indirect) ariilor naturale protejate si biodiversitatea de pe amplasament si vecinatatea acestuia prin:
 - Minimizarea suprafetelor utilizate;
 - Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea semnificativa a calitatii biodiversitatii.

Mediul social si economic

Utilizarea eficienta a resurselor naturale:

- Favorizarea exploatarei resurselor regenerabile in limita capacitatii de suport a mediului.
- Respectarea legislatiei nationale aliniata la Directivele U.E. imprivind conservarea si utilizarea eficienta a resurselor naturale.
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii resurselor naturale.

Patromoniul cultural, arheologic, arhitectonic

Protejarea patrimoniului cultural, arheologic, arhitectonic:

- Fundamentarea de reglementari si prescriptii-instituirea de zone de protectie a monumentelor istorice precum si, interdictii de construire temporara sau definitiva.
- Protejarea, refacerea si conservarea monumentelor istorice
- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea patrimoniului.

Populatie si asezari umane

Pastrarea calitatii asezarilor umane, protejarea sanatatii populatiei:

- Imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei din vecinatatea amplasamentului;
- Reducerea zgomotului si vibratiilor;

- Prin PUZ nu vor fi prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii asezarilor umane.
- Crearea conditiilor urbanistice de dezvoltare sustenabila a zonei.

Constientizarea publicului asupra problemelor de mediu

- Realizarea unei campanie de informare a populatiei, a tuturor categoriilor de varsta sau pregatire, privind obligatiile administratiei publice locale, a persoanelor fizice si juridice de a mentine un mediu curat, nepoluat
- Implicarea in actiuni de protectie a mediului
- Primaria aduce la cunostinta publicului tematica si continutul hotararilor adoptate de Consiliul Local. Regulamentul local de urbanism impune procedurile pentru aprobarea obiectivelor de investitii cu respectarea protectiei mediului.

Peisajul

Pastrarea calitatii peisajului

- Integrarea armonioasa a planului propus in peisajul existent.
- Prin PUZ nu sunt prevazute actiuni sau activitati economice care sa duca la alterarea calitatii peisajului

Schimbari climatice

Prevenirea schimbarilor climatice

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera
- Prevenirea, reducerea vulnerabilitatii si adaptarea la efectele schimbarilor climatice **Deseuri**

Protectia factorilor de mediu

- Respectarea prevederilor legale aplicabile conforme cu cerintele Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor și a legislației speciale și subsecvente aplicabile pentru categoriile de deșeurii și pentru operațiunile cu deșeurii;
- Intocmirea și respectarea Planului de gestionare a deșeurilor pe amplasament.

POTENTIALLE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

In cadrul prezentului raport de mediu s-a analizat impactul asupra mediului pe intreaga suprafata aferenta obiectivului, avandu-se in vedere toate elementele propuse prin plan si factorii de mediu apa, aer, sol-subsol, biodiversitate, peisaj, asezari umane, zgomot, precum si impactul cumulat al planului propus cu alte planuri.

S-a analizat impactul pe care planul propus il are asupra fiecarui factor de mediu prin Metoda Unitatilor de Impact Negativ. Analiza impactului asupra factorilor de mediu datorat implementarii proiectului ce a generat PUZ indica un ITC = 1,16 ceea ce corespunde unui mediu afectat in limite admisibile, astfel ca, atat in perioada de construire cat si in cea de functionare a parcului eolian, impactul este apreciat a fi nesemnificativ.

POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIERA

Avand in vedere obiectivele planului urbanistic propus, legislatia comunitara si internationala in materie de efecte semnificative transfrontiera, se considera ca nu se inregistreaza efecte ale planului propus, in context transfrontier

MASURI PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI

Prezentarea masurilor propuse pentru prevenirea si reducerea efectelor negative semnificative s-a facut tinand cont de obiectivele de mediu prezentate anterior si de potentialul impact asupra factorilor de mediu si a sanatatii umane ca urmare a implementarii PUZ, respectiv:

- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apa
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra biodiversitatii
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor adverse asupra mediului social si economic, peisajului, patrimoniului cultural
- Masuri pentru diminuarea efectelor schimbarilor climatice
- Masuri propuse pentru prevenirea, reducerea si compensarea efectelor zgomotelor si vibratiilor

ANALIZA ALTERNATIVELOR, EVALUAREA EFECTELOR

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 planului**
- **ALTERNATIVA „1” – Alegerea unei alte tehnologii de obtinere a energiei electrice**
- **ALTERNATIVA „2” Selectarea celei mai bune alternative a solutiilor tehnice din punct de vedere al impactului asupra factorilor /aspectelor de mediu relevante pentru proiectul analiza.**

S-a ales varianta analizata in studiu tinand cont de cea mai buna varianta a solutiilor tehnice aplicabile dar si de faptul ca tehnologia de obtinere a energiei electrice este cu cel mai

mic impact asupra mediului atat in prezent cat si in viitor pe perioada de functionare a parcului si nu in ultimul rand de faptul ca rezolva o problema socio-economica a lipsei resurselor conventionale pentru obtinerea energiei.

DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTARII PLANULUI

Monitorizarea mediului in perioada de constructie si de exploatare este motivata de necesitatea verificarii modului in care se aplica masurile recomandate prin prezentul raport, astfel incat sa se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, in conditiile realizarii obiectivelor specifice propuse prin PUZ.

Se impune existenta unei automonitorizari tehnologice cat si a calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol.

Se va intocmi un Plan de monitorizare pentru fiecare etapa in parte, de constructie si functionare.

Tipul de monitorizare, periodicitatea monitorizarii si indicatorii monitorizati vor fi stabiliti de autoritatea de mediu in faza de proiect.

CONSIDERATII FINALE

In urma evaluarii de mediu si tinand cont de masurile propuse pentru diminuarea efectelor negative ale obiectivului analizat asupra mediului, s-a concluzionat faptul ca impactul total cuantificat corespunde unui **mediu afectat in limite admisibile**.

Elaboratorul recomanda aprobarea de catre autoritatea de mediu pentru „PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ) CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 – VACARENI, efectul asupra mediului datorat activitatii umane este in limite admisibile iar investitia este una necesara in contextul energetic si geopolitic actual.

12. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE

1. Documentatie tehnica elaborata de SC Atelier 2 SRL;
2. Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii si confortului populatiei pentru obiectivul de investitie “Construire Parc de Turbine Eoliene, Statie Transformare, Cabluri Electrice Subterane, Racord LEA 400 kV, Drumuri de Acces si Racord la DN 22 - Vacareni” situat in Comuna Vacareni, Judetul Tulcea, intocmit de S.C. IMPACT SANATATE S.R.L. Iasi;
3. Certificatului de urbanism nr. 18/5656/12.07.2022, emis de Primaria Comunei Vacareni;
4. Raport judetean starea mediului judetul Tulcea, 2021 APM Tulcea;
5. Elemente de impact asupra mediului. Editura MatrixRom, Bucuresti;
6. R E G U L A M E N T AFERENT PLANULUI URBANISTIC ZONAL CONSTRUIRE PARC DE TURBINE EOLIENE, STATIE TRANSFORMARE, CABLURI ELECTRICE SUBTERANE, RACORD LEA 400 kV, DRUMURI DE ACCES SI RACORD LA DN 22 - VACARENI Extravilan – com Vacareni, jud. TULCEA conform CU nr. 18/5656/12.07.2022;
7. Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020
8. GODEANU S., 2004. Ecotehnie. Editura Bucura Mond, Bucuresti.
9. MOLDOVEANU A. M., 2005. Poluarea aerului cu particule. Editura MatrixRom, Bucuresti.
10. MUTIHAC V., 1990. Structura geologica a teritoriului Romaniei. Editura Tehnica, Bucuresti.
11. POPESCU M., 2005. Ecologie aplicata. Editura MatrixRom, Bucuresti.
12. PUMNEA C., GRIGORIU G., 1994. Protectia mediului ambiant. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
13. ROJANSCHI V., BRAN F., 2002. Politici si strategii de mediu. Editura Economica, Bucuresti.
14. ROJANSCHI V., BRAN F., DIACONU G., 2002. Protectia si ingineria mediului. Editura Economica, Bucuresti.
15. ROSU A., 1980. Geografia fizica a Romaniei. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
16. Nuisances sanitaires des eoliennes terrestres - ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE, rapporteur Patrice TRAN-BA-HUY , mai 2017
17. PLANUL DE MANAGEMENT. ACTUALIZAT. AL FLUVIULUI DUNAREA, DELTEI. DUNARII, SPATIULUI. HIDROGRAFIC DOBROGEA SI. APELOR COSTIERE;
18. INSSE - Baza de date TEMPO ONLINE

BAZE LEGALE

La elaborarea lucrării s-au avut în vedere reglementările specifice din domeniul protecției mediului, dintre care enumerăm:

Legi

- ✓ Legea Protecției Mediului nr. 265 din 29.06.2006; publicată în M.O. 586 din 06.07.2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător; publicată în M.O. nr. 452 din 28 iunie 2011
- ✓ Legea Apelor nr. 107/ 1996; publicată în M.O. Partea I nr. 244/08.10.1996, cu ORDONANTA DE URGENTA nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor modificările și completările ulterioare
- ✓ Legea nr. 360/02.09.2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, publicată în M.O., Partea I nr. 635 din 05/09/2003, cu modificările și completările ulterioare

Hotărâri de guvern

- ✓ HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe
- ✓ HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, publicată în M.O., Partea I nr. 800/02.09.2005
- ✓ HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase; publicată în M.O. nr. 659/5.09.2002
- ✓ HG nr. 1143 din 18.09.2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate; publicată în M.O. nr. 691 din 11 octombrie 2007
- ✓ HG nr. 1284 din 24.10.2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România; modificată și completată de HG 971/5.10.2011 publicată în M.O. nr. 715 din 11 octombrie 2011

Ordonanțe de Urgență

- ✓ OUG nr. 195 din 22.12.2005 privind protecția mediului, publicată în M.Of. nr. 1196 din 30.12.2005 cu modificările și completările ulterioare
- ✓ OUG nr. 57 din 20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare

Ordine

- ✓ Ordinul MAPPM nr. 756/1997 - Reglementari privind evaluarea poluarii mediului; publicat in: MONITORUL OFICIAL nr. 303 bis din 6 noiembrie 1997; cu modificarile si completarile ulterioare
- ✓ ORDIN nr. 1.964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania; publicat in: M.O. nr. 98 din 7 februarie 2008 modificat de Ord. 2387/29.09.2011 publicat in M.O. nr. 846 din 29 noiembrie 2011
- ✓ Ordinul Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;

Standarde romanesti

- ✓ STAS 12574/1988 - Aer din zonele protejate - Conditii de calitate
- ✓ SR 10009/2017 Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

Altele

- ✓ HCL 179/28.04.2017 cu privire la aprobarea proiectului Reconstructie ecologica

13. ANEXE

- 1) Certificatul de Urbanism nr.18/5656/12.07.2022;**
- 2) Plan de incadrare- anexa CU;**
- 3) Plan propunere concept PUZ- anexa CU;**
- 4) Plan situatie existenta;**
- 5) Plan situatie juridica;**
- 6) Plan reglementari urbanistice;**
- 7) Plan Reglementari edilitare;**
- 8) Coordonate drumuri;**
- 9) Coordonate cabluri.**