

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Nr. 2680 / 19.03.2025

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași
J22/940/2019, CUI: RO40669544
RO36INGB0000999908879352 - ING Bank
Telefon: 0740868084; 0727396805
office@impactsanatate.ro
www.impactsanatate.ro

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: “CONSTRUIRE PARC EOLIAN
DĂENI, DRUMURI NOI DE ACCES, STAȚII DE TRANSFORMARE, REȚELE
ELECTRICE, MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE EXISTENTE,
ORGANIZĂRI DE ȘANTIER - faza DTAC” situat în comuna Dăeni,
județul Tulcea**

BENEFICIAR: OXIGEN DELTA S.R.L.

C.U.I.: 48855747/J16/2035/2023

Municipiul Craiova, strada Olănești, Nr. 25, Județ Dolj

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI

Dr. Chirilă Ioan

2025



Digitally
signed by
IOAN
CHIRILA

IX. REZUMAT

Beneficiar: *OXIGEN DELTA S.R.L., C.U.I.: 48855747/J16/2035/2023, Municipiul Craiova, strada Olănești, Nr. 25, Județ Dolj*

Obiectivul de investiție: *"CONSTRUIRE PARC EOLIAN DĂENI, DRUMURI NOI DE ACCES, STAȚII DE TRANSFORMARE, REȚELE ELECTRICE, MODERNIZARE DRUMURI DE EXPLOATARE EXISTENTE, ORGANIZĂRI DE ȘANTIER - faza DTAC" situat în comuna Dăeni, județul Tulcea*

Amplasamentul studiat, teren în suprafață totală de 640 ha(în acte) este situat în extravilan, pe teritoriul administrativ al comunei Dăeni, județul Tulcea.

Pentru terenurile pe care se vor amplasa turbine eoliene s-au încheiat contracte de cesiune privind dreptul de suprafață și alte drepturi reale cu OXIGEN DELTA S.R.L. în calitate de beneficiar; tipul de proprietate fiind domeniul privat al persoanelor fizice și juridice.

Folosința actuală: conform încadrării cadastrale, teren arabil, drumuri de exploatare.

Destinația propusă: teren arabil, drumuri de exploatare, zonă parc eolian și construcții aferente, zonă producere energie electrică.

Beneficiarul OXIGEN DELTA S.R.L., propune construirea unui parc energetic eolian format dintr-un număr de 56 turbine eoliene, cu o putere nominală de maxim 7.2 MW fiecare, o putere totală instalată de 403,2 MW, având o înălțime maximă de 250 m (înălțime turn de susținere 164 m și pale în lungime de 86 m).

Proiectul de construire a parcului eolian constă în următoarele lucrări principale

- Instalarea a 56 de turbine eoliene, grupuri generatoare - energie electrică și construirea fundațiilor, platformelor și drumurilor aferente;
- Crearea de rețele de cabluri electrice subterane (LES) pentru conectarea la stațiile de transformare;
- Construirea a 3 substații de transformare și stabilirea traseului rețelei electrice;
- Reabilitarea drumurilor de exploatare existente, construirea de drumuri noi către turbinele eoliene din interiorul parcului;
- Realizarea organizărilor de șantier;
- Folosirea temporară sau definitivă și scoaterea temporară sau definitivă a terenurilor din circuitul agricol se fac în conformitate cu prevederile legale.

Bilanț teritorial

Suprafața totală de teren în acte este de 640 ha; la realizarea obiectivului suprafața construită definitiv fiind redusă la maximum 40.5 ha.

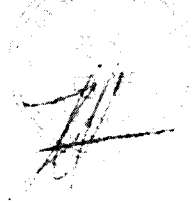
Specificații suprafețe	Suprafețe ocupate (ha)	Observații
Suprafață fundații, din care:	5	Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol
• Inele supraterane	0,3	Inclusă în suprafața de la fundații

- Freiberg A, Schefter C, Girbig M, Murta VC, Seidler A. Health effects of wind turbines on humans in residential settings: Results of a scoping review. Environ Res. 2019 Feb;169:446-463. doi: 10.1016/j.envres.2018.11.032. Epub 2018 Nov 25. PMID: 30530085.
- Barry R, Sulsky SI, Kreiger N. Using residential proximity to wind turbines as an alternative exposure measure to investigate the association between wind turbines and human health. J Acoust Soc Am. 2018 Jun;143(6):3278. doi: 10.1121/1.5039840. PMID: 29960435.
- Blanes-Vidal V, Schwartz J. Wind turbines and idiopathic symptoms: The confounding effect of concurrent environmental exposures. Neurotoxicol Teratol. 2016 May-Jun;55:50-7. doi: 10.1016/j.ntt.2016.03.006. Epub 2016 Apr 1. PMID: 27046778.

Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SANATATE SRL nu își asuma responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.

Materialul a fost efectuat, în baza documentației prezentate, în condițiile actuale de amplasament și în contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar sau/si nerespectarea recomandărilor și condițiilor menționate în acest material, duce la anularea lui.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină



Suprafață stații electrice -3	3	Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafață platforme de montaj	16	Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol
	33	Suprafață teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafață drumuri noi de acces	16,5	Suprafață teren scos definitiv din circuitul agricol
Suprafață Organizare de șantier -4	2,8	Suprafață teren scos temporar din circuitul agricol
Joncțiuni / racorduri drumuri de acces	10	Suprafață teren scos temporar din circuitul agricol
Suprafață drumuri de exploatare propuse spre modernizare	35	Nu se scot din circuitul agricol
Suprafață totala teren scos temporar din circuitul agricol	45,8 ha	-
Suprafață totala teren scos definitiv din circuitul agricol	40.50 ha	-

Lungime drumuri de exploatare propuse spre modernizare: aprox. 65 000 ml (aprox. 65 km)

Lungime drumuri noi propuse: aprox. 27 500 ml (aprox. 27,5 km)

Indicatori urbanistici

Suprafețele care intră în formula de calcul a indicatorilor urbanistici sunt cele ocupate de inelul suprateran și stațiile de transformare raportate la suprafața totală a terenurilor pe care se amplasează investiția propusă.

P.O.T. existent = 0.00 %;

P.O.T. max. propus = 0.7 %;

C.U.T. existent = 0.00 mp ADC/ mp teren;

C.U.T. max. propus = 0,07 mp ADC/ mp teren;

Pentru acest tip de coeficienți nu au fost luate în considerare drumurile de exploatare existente și amenajările necesare acestora, precum nici drumurile nou propuse, nici platformele de montaj definitive care, după realizarea montajului turbinelor, vor fi păstrate pentru intervențiile la turbine în caz de defecțiuni sau pentru întreținere.

Raportat la suprafața amplasamentului, prezența turbinelor nu induce un grad de ocupare semnificativ.

Turbinele eoliene propuse

Pe amplasamentul studiat se vor construi **56 turbine eoliene** amplasate în comuna Dăeni, județul Tulcea.

În funcție de parametrii tehnici, cei legați de performanța de producție, disponibilitatea, dar și ținând cont de amprenta de mediu, se are în vedere instalarea unor modele de tipul cu următoarele caracteristici tehnice:

Putere electrică

- putere instalată de până la **7,2 MW**/turbină;

- putere electrică totală maximă câmp eolian – 403,2 MW;

- Înălțime turn: 164m
- Număr pale: 3 pale;
- Lungime pală: 86 m;
- Diametru rotor: 172 m;
- H. max.: 250 m.

Turbina — generator are o putere unitară de până la 7,2 MW (în funcție de potențialul eolian al zonei), cu un rotor cu trei pale, cu reglarea unghiului paletelor și orientarea planului de rotație a elicei, în funcție de viteza și direcția vântului. Energia captată de lamelele de rotație este în mod constant transferată la un generator electric prin intermediul cutiei de viteze.

Turnul - materialul din care este confecționat - oțel, forma este conică, înălțimea este de 164 m, înălțimea maximă a grupului generator este de 250 m (inclusiv palele în poziție verticală).

Pozarea cablurilor

Turbinele eoliene urmează a fi conectate la una din cele 3 stații /substații de transformare 33/110 kV prin intermediul unor linii electrice subterane (LES). Pentru pozarea cablurilor subterane se vor practica șanțuri cu adâncimea de cca. 1.20 m și lățimea de cca.1.5 m. După pozarea cablurilor pe pat de nisip se vor umple șanțurile cu pământ compactat și se va reface forma inițială a terenului.

Stația de transformare

Se vor construi 3 stații de transformare electrice. Turbinele eoliene urmează a fi conectate la stațiile de transformare prin intermediul unor linii electrice subterane (LES).

Stația de transformare va respecta prevederile standardelor legislative PE 101/85 și PE 107.

Racordarea la SEN

Racordarea la SEN se va face printr-o rețea electrică nouă (linie electrică subterană - LES) ce va transporta energia electrică de la noile stații/substații electrice de transformare de pe amplasamentul proiectului până la rețeaua existentă aparținând Operatorului de Distribuție, conform Avizului Tehnic de Racordare ce urmează a fi emis de către acesta.

Racordul la SEN a investiției propuse prin proiect de la cele 3 stații /substații de transformare 33/110 kV de pe amplasamentul proiectului se va face printr-un proiect separat, într-o linie electrică aeriană existentă LEA 400kV.

Sistemul constructiv

Cele 56 turbine eoliene, cu o înălțime de maxim 250 m, sunt compuse dintr-un pilon tubular, nacela, care include generatorul, cutia de viteză, sistemul de comandă și rotorul cu cele 3 pale.

Pilonul turbinelor eoliene se fixează în fundații de beton armat; la suprafață rămâne inelul suprateran. Stratul de umplutură peste fundație se realizează cu nisip și

pământ compactat astfel încât se asigură forma inițială a terenului, rămânând vizibil numai inelul suprateran.

Potrivit normativului NP 125-2010 privind fundarea pe pământuri sensibile la umezire în zona cercetată la est și nord est de Tecuci, loessurile și pământurile loessoide fac parte din pământurile sensibile la umezire grupa B – pământuri care la umezire sub greutate proprie (sarcina geologică) prezintă tasări suplimentare *img* mai mari sau egale de 5 cm.

Conform studiului geotehnic, la pozarea cablurilor / conductelor/, fundul săpăturii va fi compactat, ultimul strat de săpătură se va executa în ziua turnării betonului.

În conformitate cu Indicatorul de norme de deviz pentru lucrări de terasamente indicativ TS/1-93, după caracteristicile coezive și comportarea la săpat terenul se încadrează în categoria „foarte tare“ pentru săpătura manuală, respectiv clasa II în cazul excavației mecanizate.

După terminarea lucrărilor de construcții, suprafața totală ocupată va fi de max. 40,5 ha. Restul terenului va fi utilizat potrivit destinației actuale.

Sunt prevăzute măsurile necesare ca pe timpul executării lucrărilor de construcții - montaj să fie afectate suprafețe minime de teren, iar după terminarea acestora surplusul de pământ să fie evacuat și depozitat în locurile indicate de administrația locală.

Organizarea de șantier prevăzută în cadrul lucrărilor de construire se va realiza în mod obligatoriu cu personal calificat pentru astfel de lucrări în zona amplasamentului.

Accesuri și amplasarea față de drumurile publice

Parcellele sunt accesibile din drumurile de exploatare existente prin care se face accesul la drumul județean DJ 222G.

Elementele parcului eolian vor fi dispuse la distanțe considerabile față de circulațiile majore, cea mai apropiată turbină fiind amplasată la cca. 270m față de zona de drum.

Pentru transport și montaj este necesar a se moderniza drumurile de exploatare existente, păstrându-se lățimea existentă a acestora.

De asemenea, este necesar a se construi drumuri noi de acces ale turbinelor eoliene de la drumurile existente cât și platforme de montaj. Drumurile de acces la turbinele eoliene vor fi permanente și definitive, în cadrul terenurilor deținute de beneficiar prin drept de suprafață în urma cesionării acestora. Vor fi realizate joncțiuni/ racorduri amenajate conform normativelor în vigoare din drumul județean pe drumurile de exploatare modernizate și, de asemenea, între drumul de exploatare și drumurile de acces către turbinele eoliene.

În vederea utilizării, consolidării și modernizării drumurilor existente (drumuri de exploatare), precum și a amplasării cablurilor și a rețelei electrice necesare pentru construirea și operarea parcului eolian, beneficiarul a obținut Hotărârea Consiliului Local al Comunei Daeni, HCL nr. 25 din 08.04.2024 privind acordarea dreptului de acces, utilizare pentru consolidare și modernizarea anumitor drumuri de exploatare, precum și amplasarea de cabluri și rețele electrice necesare pentru construirea și operare unui parc eolian în favoarea Oxigen Delta SRL.

Cai noi de acces la turbinele eoliene din interiorul amplasamentului

Drumurile de acces noi din cadrul parcului eolian ce au o latime de maxim 6 m și o lungime de 27.5 km (suprafața de 16.5 ha), sunt drumuri permanente utilizate în perioada construcției parcului eolian pentru transportul echipamentelor și materialelor, iar la finalizarea parcului eolian, pentru lucrări de reparații și întreținere, precum și acces al vehiculelor la cele 56 turbine eoliene.

Amenajarea drumurilor noi va fi efectuată prin asternerea a două straturi de piatră spartă pe un strat de forma realizat din amestecarea pământului existent cu un liant hidrolic. Între stratul de forma și primul strat de piatră spartă se va asterna un strat de geocompozit cu rol de drenaj.

Panta longitudinală maximă proiectată este de 10%, încercând să nu fie proiectată cu pante medii mai mari decât aceasta. În cazul în care sunt zone unde este necesar ca pantele să fie mai mari de 10%, va trebui să fie inclus un paviment din beton.

Sistemul de drenaj de suprafață trebuie să fie de dimensiuni care să colecteze orice apă pluvială din stratul carosabil, precum și orice apă colectată din debitele mici de apă de scurgere interceptate de drum sau chiar, după caz, să asigure continuitate oricăror cursuri naturale mai mari de asemenea interceptate.

Scurgerea apelor va fi asigurată prin direcționarea acestora, prin pante longitudinale și transversale, către terenurile adiacente din zonă.

Pe anumite tronșoane, drenajul necesar transversal și longitudinal este format din santuri laterale și podete.

În conformitate cu prevederile legale, santurile care vor avea panta mai mică de 1% și mai mare de 3% vor fi prevăzute cu perei din beton de ciment, asternut pe un pat de nisip.

Suprafața drumurilor de exploatare existente ce necesită modernizare (65 km x 5.4 m latime medie) este de 350.000 mp (35 ha).

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **LA NORD:** limita hotărârea comuna Topolog - terenuri agricole proprietate privată și drumuri de exploatare;
- **LA EST:** terenuri agricole proprietate privată, hotărârea comuna Casimcea;
- **LA SUD:** limita hotărârea comuna Gârliciu (județul Constanța), terenuri agricole proprietate privată;
- **LA VEST:** terenuri agricole proprietate privată și intravilan comuna Dăeni.

Cele mai apropiate turbine față de locuințele existente sunt următoarele:

- Turbina WT7 - 2.12 km față de loc. Măgurele
- Turbina WT15 - 1.05 km până la loc. Dăeni
- Turbina WT40 - 2.42 km până la loc. Gârliciu
- Turbina WT56 - 3.78 km până la loc. Rahman
- Turbina WT20 - 3.86 km până la Făgărașu Nou

Parcelele sunt accesibile din drumurile de exploatare existente prin care se face accesul la drumul județean DJ 222G.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului.

Impactul asupra factorului de mediu aer

În perioada de implementare a proiectului, mijloacele de transport și utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor de realizare a obiectivului proiectului vor genera poluanți caracteristici arderii combustibililor în motoare. Regimul emisiilor acestor poluanți este dependent de nivelul activității zilnice. Prin arderea carburanților (motorina) în motoarele Diesel se degaja în atmosfera gaze de eșapament, în a căror componenta sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf; compuși organici volatili, pulberi. Cantitățile de noxe eliberate în atmosfera depind de: puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit, condițiile climatice, etc.

Lucrările de manipulare a solului sunt însoțite de emisii de pulberi în spectru dimensional larg. Emisia de praf este puternic dependentă de conținutul de umiditate al materialului sau solului, deoarece umiditatea tinde să promoveze particulele care se aglomerează, împiedicând particulele să devină aeropurtate. Astfel, este dificil de asociat valori ale concentrațiilor de emisie surselor deschise, necontrolate.

Impactul în perioada de construcție va fi un impact direct, pe o perioadă determinată de lucrările de construire, limitat la zona unde se desfășoară activitatea (cu variabilitate ce ține de condițiile atmosferice locale).

În perioada funcționării, obiectivul nu se constituie într-o sursă suplimentară de presiune asupra calității aerului în zona de influență. Lucrările de revizie sau întreținere curentă a turbinelor nu sunt de natură să amplifice cuantificabil traficul în zona localității Costești. În perioada de exploatare a parcului se va regăsi situația inițială, caracteristica amplasamentului înainte de implementarea proiectului. Un impact pozitiv se va înregistra urmarea a reabilitării drumurilor de exploatare ce vor fi utilizate pentru lucrare, astfel încât pulberile generate de traficul utilajelor agricole pe aceste drumuri se va minimiza în zona respectivă. Este deci posibil ca pe termen lung să se înregistreze o scădere a emisiilor de praf în atmosfera, emisii asociate cu lucrările agricole sezoniere.

În ceea ce privește impactul cumulat, acesta se poate manifesta în perioada de implementare a proiectelor prin dispersia în atmosfera a poluanților NO_x, SO₂ și pulberi însă având în vedere faptul că proiectele se află în faze diferite de autorizare, și cel mai probabil nu vor fi implementate concomitent iar lucrările se realizează etapizat în cadrul fiecărui proiect, corelat cu condițiile atmosferice din zona se apreciază faptul că emisiile în aer se vor încadra în normele legale în vigoare, impactul cumulat asupra calității aerului fiind limitat și reversibil.

Impactul asupra factorului de mediu apă

Analiza impactului asupra factorului de mediu apă urmărește impactul asupra hidrologiei zonei urmare a proiectului propus, generarea de consumuri de resurse (apa), dar și impact potențial generat de managementul apelor uzate. În cazul apelor de suprafață, poluarea se poate produce în mod direct, prin deversarea unor substanțe sau indirect prin transferul poluanților de pe sol sau din apa subterană (în cazul în care există legătură între corpurile de apă).

Lucrările la fundații nu vor afecta condițiile hidrogeologice din zona deci nu se va înregistra impact negativ asupra corpurilor de apă subterane.

Pentru factorul de mediu apă, se evaluează ca improbabilă apariția unui impact negativ, direct sau indirect, asupra factorului de mediu apă urmare a implementării și funcționării obiectivului propus.

Impactul asupra factorului de mediu sol/subsol

Pe parcursul implementării obiectivului posibilul impact asupra factorului de mediu sol este reprezentat de scurgeri accidentale de carburant de la utilajele implicate în construcție. În acest caz se va interveni prompt cu material absorbant. Impactul va fi direct, cu probabilitate redusă în cazul în care se utilizează utilaje moderne (corespunzătoare ca stare tehnică).

Pe termen lung va exista impact direct negativ asupra solului din punct de vedere cantitativ, urmare a dislocării definitive din circuitul natural a unor suprafețe de sol, cuantificate ca fiind suprafețele de teren pe care se amenajează obiectivul.

Este un impact direct, cumulat pentru amplasamentele prevăzute a fi ocupate definitiv de elementele proiectului analizat.

În perioada de funcționare a obiectivului nu se vor înregistra presiuni suplimentare asupra calității factorului de mediu sol din zona amplasamentului.

Impactul asupra factorului de mediu biodiversitate

Dat fiind faptul că amplasamentul proiectului nu se suprapune cu situri de importanță comunitară, nu vor fi pierdute suprafețe ale habitatelor de interes comunitar din cadrul ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSCI0012 Brațul Măcin. Proiectul se află în vecinătatea ariei naturale ROSPA0100 Stepa Casimcea și se suprapune parțial prin LES cu ROSPA0040 Dunarea Veche - Bratul Macin. Cu toate acestea, lucrările de montare a liniilor electrice subterane, sunt lucrări temporare, de scurtă durată, urmărind traseul drumurilor de exploatare modernizate și a drumurilor noi, suprafața de teren fiind refăcută la finalizarea lucrărilor. Suprafața de teren ce va fi ocupată de săpătură pentru pozarea LES, se desfășoară de-a lungul drumurilor de exploatare existente, pe o distanță de aproximativ 965.5 m în cadrul ROSPA0040 și o lățime de 1.5 metri și va fi afectată doar în cazul în care forarea orizontală dirijată nu este posibilă. Suprafața ocupată temporar în cadrul ROSPA0040 de către pozarea cablurilor electrice subterane este de 1448.25 mp (0.14 ha). Astfel, integritatea ariei naturale protejate ROSPA0040 Dunarea Veche - Bratul Macin, intersectată parțial de LES, nu va fi afectată. Prin realizarea elementelor parcului

eolian, va fi scoasă definitiv din circuitul agricol o suprafață de aproximativ 40,50 ha (turbine eoliene, platforme turbine eoliene, drumuri de acces etc.), suprafață reprezentată din teren arabil, fără valoare conservativă. Această suprafață este situată în afara ariilor naturale protejate. Suprafața de 40,50 ha care urmează a fi scoasă definitiv din circuitul agricol este utilizată în prezent pentru hrănirea/odihna speciilor de păsări. Suprafața propusă a fi ocupată definitiv (40,50 ha) este ne semnificativă comparativ cu suprafața terenurilor agricole din vecinătate, pe care speciile le vor putea utiliza în continuare ca habitate de hrănire și odihnă. Astfel, impactul rezidual va fi unul ne semnificativ.

Se menționează că în cazul răpitoarelor, suprafața de habitat de hrănire luată în calcul este semnificativ mai mică, fiind considerată doar suprafața ocupată de stâlpii turbinelor eoliene și a substituiilor, respectiv o suprafață de 3,3 ha din vecinătatea siturilor Natura 2000, întrucât suprafața drumurilor nou create și a platformelor de montaj și întreținere după finalizarea lucrărilor, se consideră a reprezenta în continuare un habitat de hrănire pentru aceste specii.

Pentru realizarea parcului eolian se va scoate temporar din circuitul agricol o suprafață de aproximativ 45.8 ha. Această suprafață este situată în afara ariilor naturale protejate. Suprafața de 45.8 ha care urmează a fi scoasă temporar din circuitul agricol este utilizată în prezent pentru hrănirea/odihna speciilor de păsări. La finalul lucrărilor de construcție, această suprafață de 45.8 ha va fi adusă la stadiul inițial, și va continua să constituie o zonă de hrănire/odihnă pentru speciile de păsări din zonă. În ceea ce privește speciile de interes comunitar pentru care au fost declarate ariile naturale protejate ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSCI0012 Brațul Măcin, au fost identificate 6 specii în zona studiată a proiectului (*Spermophilus citellus*, *Vormela peregusna*, *Testudo graeca*, *Emys orbicularis*, *Rhinolophus ferrumequinum* și *Rhinolophus hipposideros*), în zonele adiacente amplasamentului, în zonele cu pasune și habitate acvatiche. Precizăm că prin construcția parcului eolian nu vor exista intervenții asupra suprafețelor unde au fost identificate habitatele specifice speciei (pășuni, habitate acvatiche), elementele parcului eolian vizând exclusiv suprafețe de teren arabil.

În concluzie, nu va exista un impact negativ semnificativ și de durată asupra faunei, ca urmare a implementării proiectului.

În cazul speciilor de păsări de interes comunitar observate în urma monitorizării din Vantage Point, se poate constata că riscul de coliziune individual este ne semnificativ, numărul păsărilor cu risc real de coliziune fiind mai mic de 1% din mărimea populației (considerat prag de semnificație) pentru majoritatea speciilor de pasari, exceptând speciile *Clanga pomarina*, *Ciconia ciconia* și *Buteo buteo*. Deși riscul de coliziune pentru speciile *Clanga pomarina*, *Ciconia ciconia* și *Buteo buteo* este mai mare decât valoarea prag de 1% din mărimea populației prezenta în cadrul siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin, numărul pasărilor cu risc real de coliziune/an este subunitar.

Riscul de coliziune cumulat este ne semnificativ pentru toate speciile de pasari din cadrul celor două arii naturale protejate, exceptând specia *Haliaeetus albicilla*, ce prezintă valori ce depășesc pragul de semnificație de 1% din mărimea populației. Cu toate acestea, riscul de coliziune prezintă valori subunitare pentru specia *Haliaeetus albicilla*.

Dat fiind faptul ca pentru speciile Clanga pomarina, Ciconia ciconia, Buteo buteo si Haliaeetus albicilla, riscul de coliziune este unul semnificativ, pentru reducerea impactului asupra speciilor mai sus mentionate, se propune urmatoarea masura:

Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene si sa emita semnale de oprire la cerere sau rotatii la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasarilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate si invatate de I.A.(inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiata și, prin urmare, pot fi mai bine protejate. Acest sistem va fi implementat din primul an de functionare pentru toate turbinele eoliene.

Cu toate ca in urma calculului riscului de coliziune reiese ca impactul pentru specia Branta ruficollis este nesemnificativ, au fost stabilite masuri pentru specia in cauza. Deoarece parcul eolian Daeni este amplasat in totalitate in zona de culoare rosie- zona cu importanta mare, pe harta din Anexa III a proiectului Național de acțiune pentru Branta ruficollis, se estimeaza ca impactul asupra speciei este potential negativ semnificativ.

Suplimentar față de M1, in conformitate cu Planul National de acțiune pentru conservarea și managementul populației de gâscă cu gât roșu - Branta ruficollis, în perioada 2022-2032, se recomandă următoarele activități de prevenire a coliziunii cu turbinele eoliene:

- colorarea bazei turnului;
- instalarea de sisteme video pentru detectarea păsărilor;
- instalarea de dispozitive cu ultraviolete;
- oprirea temporară a turbinelor eoliene;
- instalarea unor semnale auditive de avertizare.

În ceea ce priveste impactul cumulat asupra habitatelor de hranire si odihna pentru speciile de pasari ce pot ajunge pe amplasament, trebuie mentionat ca prin implementarea parcurilor eoliene si fotovoltaice se vor scoate definitiv din circuitul agricol o suprafata de 212,57 ha, teren agricol, utilizat de specii ca habitate de hranire si odihna.

Dat fiind faptul ca pentru specia Haliaeetus albicilla, riscul de coliziune cumulat este unul semnificativ, pentru reducerea impactului asupra speciilor mai sus menționate, se propune următoarea măsură:

- Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de inalta performanta si camere termale. Software-ul ar trebui să aiba algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor si să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a inregistra si indica direcția de mișcare a

păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfata cu turbinele eoliene și să emită semnale de oprire la cerere sau rotații la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasărilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate și învățate de I.A. (inteligenta artificiala), implementate în software-ul pentru zona studiată și, prin urmare, pot fi mai bine protejate. Acest sistem va fi implementat din primul an de funcționare pentru toate turbinele eoliene.

-În urma aplicării măsurii, calculul riscul de coliziune pentru specia *Haliaeetus albicilla* devine din semnificativ (>1% prag coliziune semnificativa), nesemnificativ (< 1% prag coliziune nesemnificativa).

Impactul asupra peisajului

Peisajul în zona amplasamentului este dominat de zonele agricole. Terenul pe care este propusă investiția nu prezintă accente deosebite pe înălțime.

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier. Se va înregistra însă un impact vizual pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi asemănător cu cel al unui șantier de construcții cu mențiunea că lucrările de nu implica ridicarea unor structuri compacte, opace, ca pe majoritatea șantierelor de investiții. Deși la locul desfășurării activității se desfășoară lucrări uzuale (excavări, turnări fundații), la nivelul receptorilor nu se sesizează modificări spectaculoase înainte de ridicarea turbinei și amplasarea ei pe locație.

Efect de modificare a peisajului actual îl va avea amplasarea turbinelor, pe termen lung, pe toată perioada de viață a obiectivului, urmând ca după dezafectare să se elimine acest factor de presiune, asigurându-se reversibilitatea.

Dezvoltarea pe înălțime a turbinelor eoliene induce modificări în peisaj, vizibile la distanță. Impactul vizual se va înregistra preponderent pentru persoanele implicate în lucrările agricole din zonă.

Zona în care se va implementa proiectul nu este desemnată ca fiind de o valoare rară sau neobișnuită, deci intruziunea în peisaj nu va afecta un peisaj cu caracteristici distinctive, rare.

Impactul vizual al unui parc de turbine eoliene este un aspect subiectiv, ce ține de factori sociali, culturali, în final de modul de percepție al receptorului (subiectivismul în percepția estetică). În timp ce unii văd într-un parc eolian o intruziune în peisajul natural, alții văd structuri elegante ce induc ideea de ecologism și de un viitor mai puțin poluat.

Impactul asupra mediului social și economic, sănătate umană

Proiectul nu are impact asupra condițiilor etnice și culturale existente, nu afectează obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Investiția propusă nu va afecta în secundar alte activități productive din zona rurală, deci nu se va înregistra impact asupra mediului economic. Pe terenul rămas neconstruit,

În incinta parcurilor, se vor desfășura în continuare activități agricole. Drumurile de exploatare vor rămâne drumuri publice, accesibile utilajelor agricole, înregistrându-se astfel, în urma finalizării investiției, și o îmbunătățire a calității acestor căi de acces, în special pentru populația ocupată în sectorul agricol.

Terenurile afectate de lucrare sunt doar terenuri asupra cărora beneficiarul are un drept de utilizare, conform legilor în vigoare. Nu va fi afectat dreptul de proprietate a altor deținători de terenuri din zona.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții.

Condiții și recomandări

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea propusă în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele/ studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

Beneficiarul va angaja responsabili de mediu pe perioada construcției parcului eolian, pentru a se asigura că vor fi respectate toate prevederile din acordul de mediu ce va fi emis de Agenția competentă pentru protecția mediului. Proiectul va produce un impact socioeconomic puternic pozitiv și de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada de construcție și operare.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra calității aerului

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

În perioada de execuție a construcțiilor vor fi respectate următoarele măsuri:

- transportul materialelor și deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se va face cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrăștiilor acestora;

- se va alege traseul cel mai scurt între locul de asigurare al materiilor prime și locul de punere în operă;

- nu se va părăsi incinta organizării de șantier cu roțile autovehiculelor și/sau caroseria murdară;
- folosirea unei rampe de spălare a anvelopelor în zona de șantier, oriunde există săpături pentru fundații sau accese auto provizorii;
- în șantier toate traseele vor fi amenajate astfel încât să nu conducă la derapaje, să nu se producă noroi, băltire de apă, etc.
- curățirea marginilor drumurilor și pavajelor de pe șantier, prin metode adecvate;
- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice; activitățile care generează mult praf vor fi sistate în perioadele cu vânt puternic.
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor în corelare cu factorii locali; utilizarea măsurilor de control a traficului, inclusiv scăderea vitezei, restricționare și control a accesului vehiculelor în șantier prin închideri sau baricadări de drum;
- acoperirea temporară a pământului excavat și a altor materiale generatoare de praf; îndepărtarea acoperirilor de protecție se face doar pe porțiuni mici în timpul lucrărilor și nu toate în același timp;
- utilajele tehnologice vor respecta prevederile HG 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;
- vehiculele vor opri motoarele la staționare;
- nu se va arde, în aer liber, nici un fel de material sau deșeu;
- pe toată perioada realizării lucrărilor de construcții vor fi respectate prevederile legale privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate în ceea ce privește pulberile.

În timpul funcționării

- utilizarea tehnologiilor moderne de control a emisiilor la nivelul turbinelor eoliene pentru a reduce emisiile poluante în atmosferă;
- implementarea unor programe de monitorizare a calității aerului în zona parcului eolian, pentru a identifica eventualele impacte asupra sănătății umane și a mediului înconjurător;
- promovarea utilizării energiei regenerabile în locul combustibililor fosili, pentru a reduce prezența substanțelor toxice în atmosferă.

Parcurile eoliene produc energie fără a emite gaze cu efect de seră sau alți poluanți care ar putea afecta calitatea aerului.

Funcționarea parcului eolian va ajuta la reducerea emisiilor de carbon și la combaterea schimbărilor climatice.

Măsuri propuse pentru prevenirea/ reducerea poluării apelor și solului / subsolului

În perioada de construire

Se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje. Schimburile de ulei nu se fac în amplasament.

Scurgerile de ulei sau alți carburanți sunt controlate de constructor / operator prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în buna stare de funcționare.

Deșeurile periculoase rezultate vor fi tratate în conformitate cu legislația în vigoare, adică vor fi identificate, se vor stoca temporar în șantier în recipiente închise, etichetate, depozitate pe platforme betonate acoperite și asigurate contra accesului neautorizat și eliminate numai prin operator autorizat.

Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în locații cu dotări adecvate.

Nu se vor evacua ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane. Pentru prevenirea riscurilor naturale se propun măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia.

Depozitarea materialelor de construcție și a stratului de sol fertil decopertat de la suprafață se va face în zone special amenajate pe amplasament, fără a se afecta circulația în zona obiectivului.

Refacerea siturilor după execuție, unde va fi cazul, se va face prin așternere de sol vegetal pentru asigurarea condițiilor pedologice de refacere a biodiversității.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate.

Se va asigura controlul strict al transportului materialelor de construcții cu autovehicule, pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate în vederea neutralizării de către firme specializate.

Organizarea de șantier va fi prevăzută cu toalete ecologice.

Depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.

În perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatră în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului.

Constructorul va asigura:

- Utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- Depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- Strângerea materialelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- Eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;
- Limitarea deplasării echipelor și echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;

- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenți economici specializați în valorificarea deșeurilor;
- Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;
- Pentru orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Cantitățile mici de materialele de construcție rămase după ridicarea turbinelor și finalizarea parcului vor fi sortate și valorificate în condițiile legii.

Gestionarea deșeurilor se va efectua în condiții de protecție a sănătății populației și a mediului supuse prevederilor legislației specifice în vigoare. Se interzice depozitarea neorganizată a deșeurilor.

Având în vedere că pe amplasament vor fi manipulate cantități relativ mari de substanțe periculoase (combustibili, uleiuri, agenți de lubrifiere, spălare, degresare etc.), în timpul construcției se recomandă:

- întocmirea unui plan de intervenție și prevenire a poluărilor accidentale datorate scurgerilor, prin care se vor stabili proceduri de reducere a riscurilor de scurgeri și proceduri de intervenție în caz de producere a scurgerilor;
- întocmirea un plan de management al deșeurilor pentru faza de execuție în conformitate cu reglementările în vigoare privind colectarea, depozitarea, eliminarea sau reciclarea deșeurilor.

Măsuri necesare în ceea ce privește decopertarea și depozitarea solului vegetal în vederea menținerii calității acestuia:

- decaparea solului vegetal va fi pana la 30cm adâncime, doar pe zonele de lucru necesare;
- se va evita îndepărtarea vegetației de pe sol, înainte de executarea lucrărilor de decopertare, pentru a minimiza eroziunea, și procesele bio-chimice specifice;
- orice resturi vegetale din imediata vecinătate a zonelor de lucru vor fi amestecate cu solul vegetal pentru a-și crește conținutul de materie organică și, astfel, vor amplifica capacitatea sa productivă, vor limita eroziunea și compactarea și vor îmbunătăți capacitatea de stocare a apei;
- atunci când stocul de sol vegetal trebuie menținut mai mult de 30 de zile, acesta va fi protejat împotriva eroziunii și compactării prin însămânțare cu semințe cu creștere rapidă (de exemplu muștar sau iarbă);
- locația de depozitare a solului vegetal va fi într-o zona în care solul vegetal nu a fost îndepărtat;
- se va evita ca stratul vegetal să se amestece cu subsolul. Pământul rezultat din excavări și săpături, va fi depozitat separat de solul vegetal, fie în locații diferite, fie prin separare cu bariere fizice (exemplu: placi de geotextil);
- depozitul de sol va fi păstrat stabil și se va asigura drenajul în mod corespunzător.
- nu se recomandă manipularea solului în condiții de vreme nepotrivită (vânt, ploaie);

În vederea reutilizării solului vegetal la lucrările de refacere a zonelor afectate de lucrări temporare, se recomandă următoarele:

- zonele de lucru afectate de lucrări temporare vor fi curățate: vor fi ridicate echipamente, materiale și / sau resturi de materiale de construcție - balast, pietriș, pietrar spartă;

- în etapa de dezafectare, în vederea efectuării lucrărilor de refacere ecologică, condiția terenului obținută în urma curățării trebuie să fie echivalentă sau mai bună decât starea de dinaintea construcției;

- toate deșeurile vor fi eliminate în locurile de depozitare indicate;

- înainte de efectuarea lucrărilor de refacere se va aplica o arare profundă în vederea dezmembrării subsolului. Ararea profundă va fi efectuată la o adâncime de 40-60 cm.;

- lucrările vor fi executate începând din locul cel mai îndepărtat până la punctul proximal, pentru evitarea creării de drumuri noi, și sau compactări ale stratului de sol așezat;

- suprafața solului nu va fi manipulată în condiții umede sau în momentele în care solul sau solul vegetal este înghețat.

Respectarea tehnologiilor moderne de construcții – montaj (care nu necesită utilizarea pe amplasament a unor substanțe cu potențial poluator) corelată cu montarea secvențială a Turbinelor din Parc (un număr de turbine limitat pe secvență) va reduce gradul de poluare a solului, toți posibili poluanți ai solului putând fi mai bine gestionați.

În timpul funcționării

Pentru a minimiza impactul asupra solului, trebuie să se respecte normele și regulamentele privind protecția mediului și să se implementeze măsuri de protecție a solului în timpul construcției și a funcționării parcului. Aceste măsuri pot include utilizarea echipamentelor și materialelor ecologice, stabilizarea solului, plantarea de vegetație nativă sau implementarea unui program de monitorizare a calității solului în zona parcului eolian.

Funcționarea turbinelor nu conduce la poluarea solului. Având în vedere faptul că pe amplasament nu vor fi stocate materii prime și materiale a căror caracteristici fizico-chimice să genereze pericolul contaminării solului, coroborat cu măsurile de protecție adoptate încă din faza de realizare a componentelor turbinelor apreciem că instalarea și funcționarea parcului eolian pe amplasamentul propus nu va avea un impact negativ asupra calității apelor și solului.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

În vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele în funcțiune și mijloacele de transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului, folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase;

- întreținerea și funcționarea la parametrii normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;

- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de

a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;

- informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;
- întreținerea carosabilului; menținerea într-o perfectă stare de funcționare a căilor de rulare;
- utilizarea de utilaje și echipamente al căror nivel de zgomot și vibrații se încadrează în limitele admise;
- sistarea lucrărilor pe perioadele de sfârșit de săptămână (sâmbăta și duminica), precum și în zilele de sărbători legale sau din perioada în care sunt organizate evenimente pe plan local (se vor stabili de comun acord cu reprezentanții comunităților locale).

Pe perioada lucrărilor de construire, șantierul poate fi o sursă de insecuritate. Se va asigura semnalizarea șantierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducătorii auto să reducă viteza în zona lucrărilor, și să acorde atenție sporită circulației pentru a se evita accidentarea riveranilor care se deplasează pe drumuri.

Impactul zgomotului în perioada de construire va fi temporar și, deci, efectele asupra potențialilor receptori vor fi nesemnificative. În multe locații, nivelul zgomotului nu va fi mai mare decât zgomotul normal asociat cu echipamentele agricole sau trafic uzual. Măsurile de reducere a impactului vor include verificarea tehnică a utilajelor, limitarea vitezei, limitarea timpului de lucru.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

Pentru a reduce la minim efectele zgomotului generat de traficul rutier din incinta amplasamentului sau în imediata vecinătate în perioada de construire se va realiza și implementarea unui *Plan de management al traficului* care să includă:

Prevederi privind modul de desfășurare al circulației:

- Limitarea vitezei de circulație în incinta parcului, pe drumurile de acces interioare și drumurile de acces locale, la 15 km/h;
- Alegerea rutelor de transport astfel încât să se evite pe cât posibil zonele locuite;
- Alegerea rutelor de transport cele mai scurte.
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport în pauzele de activitate sau în timpul descărcări/încărcării, evitându-se funcționarea nejustificată a acestora.

Prevederi privind conduita în trafic: evitarea zonelor aglomerate, cu trafic intens;

- Utilizarea de mijloace de transport performante, cu un nivel redus de zgomot
- Prevederea unor zone pentru staționarea vehiculelor în incinta parcului pentru a evita congestiunea traficului.

În perioada de funcționare

În perioada de funcționare a obiectivului, o măsură importantă de reducere a nivelului de zgomot este alegerea, pentru locațiile sensibile a unor tipuri de turbină care să fie proiectate pentru a avea un zgomot mai redus.

Pentru angajați, disconfortul fonic va fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, respectiv folosirea echipamentelor individuale de protecție împotriva zgomotului. În cadrul obiectivului, utilizarea echipamentelor de protecție va fi obligatorie atât pentru personal, cât și pentru vizitatorii obiectivelor.

Conform hărții de zgomot prezentate nu este depășit nivelul de zgomot de 45 dB(A), dar nici cel de 40 dB(A) - în condițiile utilizării unor turbine fără modul de management al zgomotului.

Turbinele nu au nevoie de personal de exploatare, ele intrând în revizie o dată pe an, ocazie cu care sunt oprite, prin urmare nu sunt necesare măsuri pentru protecția personalului împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Se recomandă monitorizarea periodică a nivelului de zgomot în zonă. Dacă în urma măsurătorilor se va constata că nivelul de zgomot depășește limita maximă admisă se vor lua măsuri suplimentare pentru diminuarea impactului produs de zgomot, de exemplu plantarea unor perdele forestiere în apropierea receptorilor sensibili (dacă condițiile locale ale terenului permit acest lucru) și/ sau utilizarea unui modul de management al zgomotului.

Pentru a nu depăși limita de zgomot, va trebui să se impună respectarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, iar pentru mijloacele auto stabilirea traseelor optime și manipularea materialelor cu atenție, pentru evitarea zgomotelor inutile.

Pentru menținerea unui nivel al zgomotelor și vibrațiilor cât mai redus se recomandă ca întreținerea utilajelor, reparația și revizuirea acestora să se facă conform cărții tehnice a utilajului.

De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte Hotărârea 1756 din 2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Potrivit acesteia, utilajele folosite trebuie să aibă aplicat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore.

Turbinele eoliene pot fi dotate cu un sistem de management al zgomotului. Acesta poate fi programat în funcție de condițiile locale, potențiali receptori și intervale de timp, pentru a reduce viteza de rotație a turbinei în scopul reducerii zgomotului. Zgomotul produs de turbine crește proporțional cu viteza de rotație. Dacă în vecinătatea parcului eolian există potențiali receptori umani care pot fi afectați de zgomotul produs de turbine, autoritățile pot solicita utilizarea sistemului de management al zgomotului pentru una sau mai multe turbine. Împreună cu receptorii potențiali se stabilesc intervale de timp în care viteza de rotație a turbinei să fie redusă pentru a descrește emisiile de zgomot. De exemplu, se poate programa reducerea vitezei turbinei în intervalul orar 20 – 08 (pe timp de noapte).

Măsuri de diminuare a impactului asupra sănătății și așezărilor umane În timpul funcționării

- se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente în zona turbinelor eoliene;
- se vor utiliza echipamentele de protecție.

Conform Normei Tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice - Cod ANRE: 239/2019 Anexa nr. 6, distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene față de clădirile locuite este stabilită astfel: *înălțimea pilonului x 3; această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m; distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pilonului plus lungimea palei + 3m; distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează.*

În cazul parcului eolian propus, înălțimea maximă a pilonului turbinelor propuse va fi de 164 m, distanța de siguranță recomandată față de clădirile de locuit fiind astfel de cca. 492 m. Întrucât parcul eolian va fi amplasat la distanța de 1050 m față de zonele locuite, se respectă distanța prevăzută în normele ANRE; în plus, nu se preconizează depășiri ale limitelor admisibile de zgomot (în condițiile în care se vor folosi turbine silențioase, de ultimă generație).

În perioada de construire, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme, excavații, utilaje de construcții, componente ale ansamblului eolian și diverse materiale. Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele. La finalizarea lucrărilor vor fi efectuate amenajări de teren și vor fi retrase utilajele astfel încât terenul să fie readus pe cât posibil la o stare mult mai atrăgătoare decât starea anterioară.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Recomandăm ca în viitor zonele de construcții locuințe să nu se extindă spre zona de amplasament a acestui parc eolian. În procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județeană va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Tulcea, conform Ord. MS 119/2014 cu modificările și completările ulterioare Ord. MS 1257/2023.

Impactul obiectivului de investiție asupra stării de sănătate a populației a fost evaluat pe baza analizei factorilor de risc din mediu ce pot interveni în timpul construcției și după darea obiectivului în exploatare și au fost făcute recomandări care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a

instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

Conform Normei Tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice - Cod ANRE: 239/2019 Anexa nr. 6, distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene față de clădirile locuite este stabilită astfel: *înălțimea pylonului x 3; această distanță se poate reduce, față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pylonului plus lungimea palei + 3m; distanța instalației eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuințe va fi cel puțin egală cu înălțimea pylonului plus lungimea palei + 3m; distanța instalației eoliene proprii a unei locuințe nu se normează.*

În cazul parcului eolian propus, înălțimea maximă a pylonului turbinelor propuse va fi de 164 m, distanța de siguranță recomandată față de clădirile de locuit fiind astfel de cca. 492 m. Întrucât parcul eolian va fi amplasat la distanța de 1050 m față de zonele locuite, se respectă distanța prevăzută în normele ANRE; în plus, nu se preconizează depășiri ale limitelor admisibile de zgomot (în condițiile în care se vor folosi turbine silențioase, de ultimă generație).

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

În perioada de construire, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme, excavații, utilaje de construcții, componente ale ansamblului eolian și diverse materiale. Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele. La finalizarea lucrărilor vor fi efectuate amenajări de teren și vor fi retrase utilajele astfel încât terenul să fie readus pe cât posibil la o stare mult mai atrăgătoare decât starea anterioară.

Impactul direct generat de implementarea proiectului este determinat de efectuarea propriu-zisă a lucrărilor de construcție și se manifestă prin înlăturarea temporară a covorului vegetal de pe terenul vizat în zona lucrărilor. Impactul direct se va resimți asupra vegetației spontane în etapa de construcție.

Impactul pe termen scurt va înceta odată cu finalizarea lucrărilor de construcție, prin dispariția surselor perturbatoare.

În perioada de operare, impactul va fi permanent și ireversibil în ceea ce privește factorul de mediu sol, ca urmare a ocupării definitive a unor suprafețe de teren.

Efectul de umbrire nu este stipulat legislativ, dar trebuie să se țină cont că turbinele, ca și alte structuri înalte aruncă o umbră asupra zonelor învecinate în perioada în care soarele este vizibil.

Acest efect de umbrire nu este stânenitor pentru oameni, deoarece nu sunt locuințe în apropiere de terenul pe care se vor amplasa turbinele, acest teren fiind extravilan.

Impactul imediat se va resimți în proximitatea punctelor de lucru și va avea ca efect îndepărtarea temporară a exemplarelor de faună ce utilizează pentru hrănire și odihnă, amplasamentul către zonele învecinate.

Efect de modificare a peisajului actual îl va avea amplasarea turbinelor, pe termen lung, pe toată perioada de viață a obiectivului, urmând ca după dezafectare să se elimine acest factor de presiune, asigurându-se reversibilitatea.

Dezvoltarea pe înălțime a turbinelor eoliene induce modificări în peisaj, vizibile la distanță, în special într-un peisaj rural, relativ monoton ca și caracteristici, pe suprafețe întinse. Impactul vizual se va înregistra la nivelul locuitorilor și a persoanelor ce traversează zona utilizând infrastructura rutieră.

În vederea amplasării turbinelor eoliene în relație parcurile eoliene învecinate (situat pe teritoriul comunei Casimcea), pentru prezentul proiect se respectă distanța de amplasare de 7/4 diametre de rotor pe direcția dominantă/ perpendiculară direcției dominante a vântului. Nu există alte parcuri eoliene autorizate sau în curs de execuție în zona amplasamentelor celor 56 turbine, care să pună problema distanțelor de amplasare a turbinelor între operatori economici diferiți.

Turbinele vor fi amplasate respectând condițiile de amplasare și distanțele stabilite prin studiul geotehnic, studii istorice pentru siturile arheologice (unde este cazul) și alte studii elaborate în conformitate cu legislația în vigoare.

Conform concluziei *Studiului de evaluare adecvată*, dat fiind faptul că amplasamentul proiectului nu se suprapune cu situri de importanță comunitară, nu vor fi pierdute suprafețe ale habitatelor de interes comunitar din cadrul ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSCI0012 Brațul Măcin. Proiectul se află în vecinătatea ariei naturale ROSPA0100 Stepa Casimcea și se suprapune parțial prin LES cu ROSPA0040 Dunarea Veche - Bratul Macin. Cu toate acestea, lucrările de montare a liniilor electrice subterane, sunt lucrări temporare, de scurtă durată, urmărind traseul drumurilor de exploatare modernizate și a drumurilor noi, suprafața de teren fiind refăcută la finalizarea lucrărilor. Suprafața de teren ce va fi ocupată de sapatura pentru pozarea LES, se desfășoară de-a lungul drumurilor de exploatare existente, pe o distanță de aproximativ 965.5 m în cadrul ROSPA0040 și o lățime de 1.5 metri și va fi afectată doar în cazul în care forarea orizontală dirijată nu este posibilă. Suprafața ocupată temporar în cadrul ROSPA0040 de către pozarea cablurilor electrice subterane este de 1448.25 mp (0.14 ha). Astfel, integritatea ariei naturale protejate ROSPA0040 Dunarea Veche - Bratul Macin, intersectată parțial de LES, nu va fi afectată. Prin realizarea elementelor parcului eolian, va fi scoasă definitiv din circuitul agricol o suprafață de aproximativ 40,50 ha (turbine eoliene, platforme turbine eoliene, drumuri de acces etc.), suprafață reprezentată din teren arabil, fără valoare conservativă. Această suprafață este situată în afara ariilor naturale protejate. Suprafața de 40,50 ha care urmează a fi scoasă definitiv din circuitul agricol este utilizată în prezent pentru hrănirea/odihna speciilor de păsări. Suprafața propusă a fi ocupată definitiv (40,50 ha) este nesemnificativă comparativ cu suprafața terenurilor agricole din vecinătate, pe care speciile le vor putea utiliza în continuare ca habitate de hrănire și odihnă. Astfel, impactul rezidual va fi unul nesemnificativ.

Se menționează că în cazul răpitoarelor, suprafața de habitat de hrănire luată în calcul este semnificativ mai mică, fiind considerată doar suprafața ocupată de stâlpii turbinelor eoliene și a substațiilor, respectiv o suprafață de 3,3 ha din vecinătatea siturilor Natura 2000, întrucât suprafața drumurilor nou create și a platformelor de montaj și

întreținere după finalizarea lucrărilor, se consideră a reprezenta în continuare un habitat de hrănire pentru aceste specii.

Pentru realizarea parcului eolian se va scoate temporar din circuitul agricol o suprafață de aproximativ 45.8 ha. Această suprafață este situată în afara ariilor naturale protejate. Suprafața de 45.8 ha care urmează a fi scoasă temporar din circuitul agricol este utilizată în prezent pentru hrănirea/odihna speciilor de păsări. La finalul lucrărilor de construcție, această suprafață de 45.8 ha va fi adusă la stadiul inițial, și va continua să constituie o zonă de hrănire/odihnă pentru speciile de păsări din zonă. În ceea ce privește speciile de interes comunitar pentru care au fost declarate ariile naturale protejate ROSCI0201 Podișul Nord Dobrogean și ROSCI0012 Brațul Măcin, au fost identificate 6 specii în zona studiată a proiectului (*Spermophilus citellus*, *Vormela peregusna*, *Testudo graeca*, *Emys orbicularis*, *Rhinolophus ferrumequinum* și *Rhinolophus hipposideros*), în zonele adiacente amplasamentului, în zonele cu pasune și habitate acvatiche. Precizăm că prin construcția parcului eolian nu vor exista intervenții asupra suprafețelor unde au fost identificate habitatele specifice speciei (pășuni, habitate acvatiche), elementele parcului eolian vizând exclusiv suprafețe de teren arabil.

În concluzie, nu va exista un impact negativ semnificativ și de durată asupra faunei, ca urmare a implementării proiectului.

În cazul speciilor de păsări de interes comunitar observate în urma monitorizării din Vantage Point, se poate constata că riscul de coliziune individual este nesemnificativ, numărul păsărilor cu risc real de coliziune fiind mai mic de 1% din mărimea populației (considerat prag de semnificație) pentru majoritatea speciilor de pasari, exceptând speciile *Clanga pomarina*, *Ciconia ciconia* și *Buteo buteo*. Deși riscul de coliziune pentru speciile *Clanga pomarina*, *Ciconia ciconia* și *Buteo buteo* este mai mare decât valoarea prag de 1% din mărimea populației prezenta în cadrul siturilor ROSPA0100 Stepa Casimcea și ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin, numărul pasărilor cu risc real de coliziune/an este subunitar.

Riscul de coliziune cumulat este nesemnificativ pentru toate speciile de pasari din cadrul celor două arii naturale protejate, exceptând specia *Haliaeetus albicilla*, ce prezintă valori ce depășesc pragul de semnificație de 1% din mărimea populației. Cu toate acestea, riscul de coliziune prezintă valori subunitare pentru specia *Haliaeetus albicilla*.

Dat fiind faptul că pentru speciile *Clanga pomarina*, *Ciconia ciconia*, *Buteo buteo* și *Haliaeetus albicilla*, riscul de coliziune este unul semnificativ, pentru reducerea impactului asupra speciilor mai sus menționate, se propune următoarea măsură:

Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de înaltă performanță și camere termale. Software-ul ar trebui să aibă algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor și să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a înregistra și indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfața cu turbinele eoliene și să emită semnale de oprire la cerere sau rotații la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasărilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de păsări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video

colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate și învățate de I.A. (inteligenta artificială), implementate în software-ul pentru zona studiată și, prin urmare, pot fi mai bine protejate. Acest sistem va fi implementat din primul an de funcționare pentru toate turbinele eoliene.

Cu toate acestea în urma calculului riscului de coliziune reiese că impactul pentru specia *Branta ruficollis* este nesemnificativ, au fost stabilite măsuri pentru specia în cauză. Deoarece parcul eolian Daeni este amplasat în totalitate în zona de culoare roșie – zona cu importanță mare, pe harta din Anexa III a proiectului Național de acțiune pentru *Branta ruficollis*, se estimează că impactul asupra speciei este potențial negativ semnificativ.

Suplimentar față de M1, în conformitate cu Planul Național de acțiune pentru conservarea și managementul populației de gâscă cu gât roșu - *Branta ruficollis*, în perioada 2022-2032, se recomandă următoarele activități de prevenire a coliziunii cu turbinele eoliene:

- colorarea bazei turnului;
- instalarea de sisteme video pentru detectarea păsărilor;
- instalarea de dispozitive cu ultraviolete;
- oprirea temporară a turbinelor eoliene;
- instalarea unor semnale auditive de avertizare.

În ceea ce privește impactul cumulat asupra habitatelor de hranire și odihnă pentru speciile de pasări ce pot ajunge pe amplasament, trebuie menționat că prin implementarea parcurilor eoliene și fotovoltaice se vor scoate definitiv din circuitul agricol o suprafață de 212,57 ha, teren agricol, utilizat de specii ca habitate de hranire și odihnă.

Dat fiind faptul că pentru specia *Haliaeetus albicilla*, riscul de coliziune cumulat este unul semnificativ, pentru reducerea impactului asupra speciilor mai sus menționate, se propune următoarea măsură:

- Utilizarea unui sistem software care are integrate camere 4K Ultra HD de înaltă performanță și camere termale. Software-ul ar trebui să aibă algoritmi sofisticati care detectează mișcările păsărilor și să fie, de asemenea, responsabil pentru comunicarea cu camerele care oferă instrucțiuni pentru a înregistra și indica direcția de mișcare a păsărilor. Sistemul ar trebui să permită o reducere controlată/automatizată a vitezei rotorului prin interfața cu turbinele eoliene și să emită semnale de oprire la cerere sau rotații la viteze mai mici ale anumitor turbine, care pot provoca coliziunea pasărilor. Software-ul trebuie să aibă opțiunea de identificare a speciilor de pasări pe baza algoritmilor bazați pe inteligență artificială, care vor fi instruiți pe baza datelor foto/video colectate de pe amplasamentul proiectului. Beneficiul soluțiilor controlate este că opririle inutile pot fi minimizate, iar speciile sensibile pot fi identificate și învățate de I.A. (inteligenta artificială), implementate în software-ul pentru zona studiată și, prin urmare, pot fi mai bine protejate. Acest sistem va fi implementat din primul an de funcționare pentru toate turbinele eoliene.