

1. INTRODUCERE

1.1. Date de recunoaștere a documentației

Denumirea proiectului	ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - CONSTRUIRE PARC EOLIAN CIOCÂRLIA
Proiectantul P.U.Z.	PRO URBA S.R.L.
Beneficiarul proiectului	WESTWIND MEDGIDIA S.R.L. cu sediul social în jud. Constanța, sat Valea Dacilor, str. Dreptății nr.12, cam. 2, având CUI RO42074402, J13/5/2020,
Elaboratorul evaluării de mediu	SELEA ADRIANA, expert atestat- nivel principal Certificat Atestare seria RGX nr. 257/2022

Lucrarea de față reprezintă Raportul de Mediu realizat pentru planul urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent infiintării unui parc eolian, prin care se studiază modalitatea și condițiile de amplasare pe teritoriul administrativ al Comunei Ciocârlia a 73 turbine eoliene și toate amenajările aferente.

Raportul a fost întocmit în conformitate cu cerințele Hotărârii de Guvern nr. 1076/2004, privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu.

Evaluarea de mediu este parte integrantă a procedurii de adoptare a planurilor și programelor care pot avea efecte semnificative asupra mediului, realizarea acestuia fiind reglementată prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe. Această hotărâre transpune în legislația națională prevederile Directivei Parlamentului European și a Consiliului 2001/42/EC din 27.06.2001 privind Evaluarea impactului anumitor Planuri și Programe asupra mediului („Directiva SEA”).

Raportul de mediu a fost elaborat în conformitate cu cerințele de conținut ale Anexei II a Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 și cu recomandările cuprinse în Manualul pentru aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe aprobat prin Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor, nr. 117/2006.

Astfel, Raportul de mediu trebuie să identifice, să descrie și să evalueze potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului sau programului, precum și alternativele rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului sau programului. De asemenea, raportul prezintă măsurile de prevenire și limitare a efectelor semnificative asupra mediului și evaluează eficiența acestor măsuri, cu scopul de a demonstra că varianta de plan finală satisface cerințele legislației naționale în domeniu.

1.2. Date generale privind conținutul și obiectivele principale ale planului

1.2.1. Generalități privind elaborarea documentațiilor de PUZ

În legislația din domeniul urbansimului Planul Urbanistic Zonal (PUZ) are caracter de reglementare specifică și asigură corelarea dezvoltării urbanistice complexe cu prevederile Planului Urbanistic General (PUG) a unei zone delimitate din teritoriul unei localități.

În funcție de politica de dezvoltare economică urmărită de administrația locală, în cadrul Planului Urbanistic Zonal s-a considerat necesară rezolvarea următoarelor obiective principale:

- valorificarea potențialului uman, natural și economic;
- valorificarea resurselor existente;
- asigurarea necesarului de locuri de parcare în interiorul parcelei, prin parcuri la nivelul solului, asigurarea drumurilor de incintă care să permită inclusiv accesul autospecialelor de intervenție;
- organizarea arhitectural-urbanistică a zonei prin stabilirea amplasamentelor noilor funcțiuni prevăzute a se realiza, precum și încadrarea lor într-o soluție de ansamblu;
- organizarea circulației carosabile și pietonale, realizarea unor legături corespunzătoare cu celelalte zone ale localității;
- completarea infrastructurii tehnico-edilitare.

Pentru a se putea realiza investiția dorită, sunt necesare modificări față de prevederile stabilite prin PUG Ciocârlia, acestea fiind posibile doar prin elaborarea și aprobarea prezentului PUZ, în conformitate cu Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată. Astfel, se propune schimbarea parțială a destinației terenurilor studiate, din arabil - în curți construcții și drumuri.

1.2.2. Obiectivele PUZ analizat

Producerea energiei din surse regenerabile de energie este promovată și stimulată prin Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare. Această lege creează cadrul legal necesar extinderii utilizării surselor regenerabile de energie, prin stimularea dezvoltării durabile la nivel local și regional și crearea de noi locuri de muncă aferente proceselor de valorificare a surselor regenerabile de energie.

În Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 este cuantificată o țintă de reducere a emisiilor de GES (40% pentru anul 2030 și 60% pentru anul 2040 cu referire la nivelul anului 1990). Pentru creșterea ponderii energiilor regenerabile este formulată în SER 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 o țintă de 37,9% din totalul surselor de energie primară ce vor alcătui mixul energetic la nivelul anului 2030.

Comuna Ciocârlia este poziționată favorabil, având un potențial eolian mare datorită vitezei medii a vântului cuprinsă între 8-9 m/s și a numărului mare de zile pe an în care vântul suflă cu o viteză de peste 3,5 m/s.

Obiectivele principale ale elaborării planului au fost identificate ca fiind următoarele:

- Prezentarea zonei ce urmează să fie reglementată prin Planul Urbanistic Zonal;
- Organizarea circulației și acceselor;
- Prezentarea categoriei funcționale a dezvoltării și a indicatorilor urbanistici: P.O.T. maxim admis, C.U.T. maxim admis, a regimului de înălțime maxim admis, retrageri față de limite etc.
- se va institui un regulament de urbanism zonal, prin care se va preciza procentul de ocupare a terenului P.O.T., coeficientul de utilizare a terenului C.U.T., regimul de înălțime și aliniere, retrageri obligatorii și se vor stabili suprafețe pentru funcțiunile propuse, coroborat cu Planul Urbanistic General al municipiului.
- se vor stabili condițiile de amplasare a construcțiilor în funcție de destinația acestora (în conformitate cu prevederile PUG, a Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației aprobate cu Ordinul MS nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare și a altor prevederi legale în domeniu);
- se va studia posibilitatea de dezvoltare a rețelei de circulație în zonă, racordarea la drumurile învecinate;
- se vor studia soluțiile de echipare tehnico-edilitară pentru zonă și posibilitatea racordării la rețelele alimentare cu apă, energie electrică și evacuarea apelor menajere și pluviale.

Pentru PUZ analizat a fost emis Avizul de oportunitate nr.2119 din 13.04.2022 (anexa 1).

1.2.3. Localizarea geografică și administrativă

Amplasamentul analizat prin prezentul PUZ se situează în extravilanul comunei Ciocârlia, în partea de N și N-V a vetrei satului, zona studiată prin PUZ, așa cum este delimitată conform coordonatelor STEREO 70 evidenciate în tabelul nr. 1 și în planșa de reglementări din anexa 4 având o suprafață de 4.417 ha iar zona reglementată prin PUZ având o suprafață de 1.291,59 ha.

Deoarece terenurile pe care se amplasează turbinele eoliene sunt situate în afara intravilanului constructibil al comunei acestea nu au făcut obiectul analizei și reglementărilor din PUG.

Comuna Ciocârlia este localizată în partea centrală a Podișului Dobrogei de Sud, la 33 km de mun. Constanța (anexa 2).

Suprafața administrativ-teritorială a comunei cuprinde două sate: Ciocârlia – reședință de comună și Ciocârlia de Sus -sat aparținător și are următoarele vecinătăți:

- la sud :comuna Cobadin
- la sud/est: comuna Bărăganu
- la est: orașul Murfatlar
- la nord: Municipiul Medgidia
- la nord/vest: comuna Peștera

Zona prezintă accesibilitate ridicată fiind străbătută de mai multe căi rutiere (A2, DN3 Ostrov-Constanța, DJ 308, DJ 381) și de linia de cale ferată 803 Medgidia-Negru Vodă.

1.2.4. Detalii de amplasament

Conform mențiunilor din certificatul de urbanism nr. 9/22.02.2022 (anexa 3), terenul pentru care se propune elaborarea planului urbanistic zonal în vederea construirii parcului eolian este constituit din mai multe imobile, terenuri cu categoria de folosință arabil.

Terenurile pe care se propune amplasarea turbinelor eoliene, inclusiv caile de acces și platformele de montaj/intretinere sunt proprietate privată a persoanelor fizice, cu care beneficiarul investiției turbinelor eoliene a încheiat contracte de suprafață.

Inventarul de coordonate al zonei studiate prin PUZ este prezentat în tabelul nr. 1. Zona studiată prin PUZ, delimitată conform coordonatelor STEREO 70 evidențiate în tabelul nr. 1 are o suprafață de 4.417 ha.

Tabelul nr.1

Nr.	X (est)	Y (nord)	Nr.	X (est)	Y (nord)
1	758.137.538	305.432.931	17	758.840.632	300.170.331
2	757.923.945	304.416.042	18	758.929.523	299.485.319
3	758.258.265	304.174.589	19	758.621.879	299.322.815
4	758.504.361	303.779.907	20	758.650.814	298.951.063
5	758.434.583	303.318.600	21	759.135.853	298.950.848
6	759.021.570	302.993.240	22	759.112.534	298.559.767
7	759.046.666	302.653.051	23	759.216.116	298.503.956
8	759.046.666	302.653.051	24	759.269.400	298.100.913
9	759.135.896	302.262.671	25	759.451.103	297.881.290
10	759.253.010	302.020.077	26	759.850.925	297.005.294
11	759.371.809	301.949.788	27	760.554.868	295.890.986
12	758.722.983	301.805.734	28	760.317.517	295.698.249
13	758.322.973	301.369.104	29	760.729.759	295.112.901
14	757.812.505	301.328.231	30	761.420.398	295.587.604
15	758.077.175	300.678.165	31	761.705.934	295.175.362
16	758.689.426	300.740.979	32	761.955.443	295.359.510

Coordonatele STEREO 70 ale locatiilor propuse pentru amplasarea turbinelor eoliene sunt evidentiatare in tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

nr. turbina	coordonate ax turbine	
	X (est)	Y (nord)
1	758 247,372	305 085,415
2	758 701,249	303 491,949
3	759 301,054	304 596, 226
4	759 470,672	303 985,057
5	759 653,842	305 157, 150
6	759 859,250	304 520, 168
7	760 091,240	303 678, 343
8	758 897,719	304 031,712
9	760 339,362	304 960, 940
10	760 559,225	304 123, 458
11	760 933,233	305 313, 175
12	760 907,306	304 609, 717
13	760 847,884	303 611, 891
14	758 674,149	301 519, 064
15	758 610,537	300 939, 886
16	759 097,314	300 565, 470
17	759 116,268	299 317,592
18	759 360,101	298 730, 217
19	759 487,041	301 848, 018
20	759 548,601	301 085, 468
21	759 747,369	300 338, 356
22	760 619,429	298 852,683
23	759 913,604	298 388, 951
24	759 806,604	297 847,847
25	760 093,806	297 248,706
26	759 856,110	302 563, 517
27	760 558, 935	302 369, 115
28	760 192,149	300 764,348
29	760 030, 098	301 356, 075
30	760 523, 170	300 150, 181
31	760 390, 083	299 597, 725
32	760 602, 492	298 285, 244
33	760 537, 190	297 660, 210
34	760 767,643	297 221, 932
35	761 036, 043	297 881, 304
36	760 210, 878	301 919, 396
37	761 040, 927	302 469, 253

38	760 630, 313	301 144, 734
39	761 039, 129	301 880, 831
40	761 194, 454	301 280, 506
41	761 670, 663	301 102, 285
42	762 131, 887	300 894, 822
43	762 382, 192	301 503, 560
44	762 670, 782	300 895, 882
45	762 762,893	300 008,084
46	761 331, 251	300 341, 470
47	761 651, 711	299 575, 242
48	761 172, 721	298 958, 055
49	762 001, 129	298 982, 154
50	762 434, 695	298 620, 812
51	762 030, 471	299 961, 661
52	761 610, 389	298 569, 127
53	762 445, 484	299 326, 853
54	762 122,984	298 240,255
55	762 390, 677	297 619, 721
56	762 002,874	297 087,881
57	763 657, 496	299 139,241
58	763 092,193	299 177,057
59	764 741,704	298 858,158
60	764 209,746	298 893,221
61	765 279, 153	299 092, 442
62	765 328, 794	298 577, 194
63	763 171, 430	298 319, 422
64	763 067, 252	297 346, 588
65	763 705,264	297 086,637
66	765 354, 933	296 976, 718
67	765 675, 994	297 619, 630
68	764 221,479	296 524,159
69	759 570,552	299 676,273
70	760 425,765	296 359,376
71	761 196,879	296 259,476
72	761 571,528	295 600,607
73	760 675,700	295 495,174

In anexa nr. 5 sunt prezentate parcelele aferente fiecărei turbine si a amenajarilor aferente.

Din analiza coordonatelor și din adresa APM CONSTANȚA nr. 1140/24.06.2022 (anexa 6) reiese faptul că zona studiată prin PUZ se suprapune parțial cu terenuri incluse în Situl Natura 2000 ROSAC0353 Peștera Deleni (ROSCI0353), zona de suprapunere măsurând aproximativ 23 ha.

Deasemenea, zona studiată prin PUZ este situată la cca. 9,5 km nord de limita sitului ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea. În anexa 7 este evidențiată poziționarea zonei studiate prin PUZ, în raport cu cele două arii naturale protejate.

În ceea ce privește zona de suprapunere de cca. 23 ha între zona studiată prin PUZ și ROSCI0353 Peștera-Deleni, aceasta este alcătuită din trei zone distincte de suprapunere cu diferite suprafețe (14,3 ha, 6,4ha și 2,3 ha), la limita vestică a zonei studiate prin PUZ, respectiv la limita estică a Sitului Natura 2000. În planșa din anexa 8 sunt evidențiate zonele de suprapunere dintre aria studiată prin PUZ și aria naturală protejată ROSCI0353 Peștera -Deleni.

Un aspect important de precizat este acela că zona de suprapunere de 23 ha între zona studiată prin PUZ și aria naturală protejată reprezintă o suprafață pe care nu se va interveni absolut deloc prin PUZ. Astfel terenul nu își schimbă categoria de folosință și pe această suprafață nu vor fi amplasate niciun fel de elemente componente ale parcului eolian (turbine eoliene, platforme de lucru, drumuri de acces, organizări de santier, etc.) Deasemenea drumul de exploatare existent între aria naturală protejată și zona parcelelor agricole pe care vor fi amplasate turbine eoliene nu va fi utilizat pe timpul construirii și funcționării parcului eolian.

1.2.5. Caracteristicile planului

1.2.5.1. Situația existentă

Accesul rutier în zona studiată se face prin DJ 381, care are legătură în partea de nord la autostrada A2 și în partea de sud la DN3.

Pe terenul care face obiectul PUZ nu există echipare edilitară, acesta fiind teren agricol-arabil.

Zona studiată prin PUZ, delimitată conform coordonatelor STEREO 70 evidențiate în tabelul nr. 1 are o suprafață de 4.417 ha.

Zona reglementată prin PUZ, reprezentată de parcelele agricole destinate amplasării turbinelor eoliene + parcelele agricole din zona de acțiune a elicei (r+3m) + suprafața aferentă stației de transformare + suprafețele aferente organizărilor de santier), are o suprafață de 1.291,59 ha.

Zona terenurilor ce au generat PUZ este reprezentată de parcelele pe care vor fi amplasate turbinele eoliene, stația de transformare și organizările de santier având o suprafață totală de 849,30 ha + 17,93ha + 7,58ha = 874,81 ha.

Terenul ce a generat planul urbanistic zonal, este constituit din parcele agricole cu diferite suprafețe, cuprinse între 0,50ha și 50,00ha, libere de construcții sau de alte instalații sau amenajări (POT existent=0%, CUT existent=0,00), fiind încadrate în categoria de teren agricol - extravilan arabil.

Echiparea edilitară a zonei

Pe terenul care face obiectul PUZ nu există echipare edilitară, aceasta fiind teren agricol-arabil.

Pe amplasamentul viitorului parc eolian nu exista rețele de alimentare cu apa și canalizare aparținând S.C. RAJA SA Constanta, conform avizului RAJA nr. 264/3416 din 07.06.2022.(anexa 9).

Conform adresei nr. 3777/18.05.2022, în zona viitorului parc eolian exista rețea de telecomunicații în proprietatea RCS & RDS S.A. (anexa 10) și se emite avizul favorabil pentru documentația de PUZ, cu condiții. Lucrarile se vor realiza cu respectarea condițiilor din aviz.

C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. , prin adresa nr. 7942/11.07.2022, precizează că în această etapă, a elaborării PUZ, nu este necesară emiterea unui aviz de amplasament din partea instituției și că obiectivul propus nu se află în zone de protecție și siguranță a capacităților energetice din gestiunea C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A.(anexa 11).

Cadrul natural și zone de risc

Amplasamentul studiat nu dispune de elemente valoroase ale cadrului natural. Terenul este plan (cu diferențe de nivel ne semnificative), având stabilitatea generală asigurată.

Terenul nu se află într-o zonă predispusă apariției unor fenomene de instabilitate de genul alunecărilor sau prăbușirilor, care să pună în pericol stabilitatea viitoarelor construcții.

Conform Normativului P 100-1/2006 " Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe și social - culturale, agrozootehnice și industriale " elaborat de Departamentul Construcțiilor și Lucrarilor Publice, zona propusă a se construi, se află în :

- zona de seismicitate "E"
- coeficient de seismicitate $a_g = 0,16g$
- perioada de colt $T_c = 0,7 \text{ sec}$

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț în perimetrul respectiv este de 0,80m.

În perimetrele propuse terenul nu prezintă fenomene de alunecare sau prăbușire fiind stabil din punct de vedere geotehnic.

Pe teritoriul comunei Ciocârlia se află obiective cuprinse în lista monumentelor istorice aprobată de ministrul culturii și cultelor cu Ordinul 2.314/2004, actualizat în 2015, conform celor menționate în tabelul nr. 3.

Tabelul nr. 3: monumente istorice pe teritoriul localității Ciocârlia

Cod	Denumire	Categorie	Localitate	Componente	Cronologie
61292.01	Tumulii de la Ciocârlia. în perimetrul comunei	descoperire funerară	Ciocârlia, com. Ciocârlia	Grup de tumuli	Epoca romană
61309.01	Valul mic de pământ de la Ciocârlia. la 3 km NE de sat	fortificație	Ciocârlia de Sus, com. Ciocârlia	Val de pământ	Epoca romană / sec. VI

Ministerul Culturii, prin Directia Judeteana de Cultura Constanta, a avizat documentatia de PUZ prin emiterea avizului nr. 709 din 23.06.2022 (anexa 12) in care se precizeaza ca amplasamentul este situat intr-o zona cu potential arheologic si ca pentru orice lucrari care urmeaza sa se realizeze in zona dupa aprobarea PUZ, este necesară revenirea la avizare.

1.2.5.2. Disfuncționalități

În memoriul general întocmit de proiectantul PUZ nu au fost evidențiate disfuncționalități ale zonei, se precizează că terenurile vizate pentru amplasarea de turbine eoliene au utilizare agricolă - sunt terenuri arabile; pentru folosința preconizată prin PUZ nu prezintă disfuncții iar activitatea propusă a se desfășura pe amplasament ca urmare a schimbării destinației terenurilor prin prezentul PUZ, nu constituie un factor de poluare a zonei.

1.2.5.3. Propuneri prevăzute în PUZ

În cadrul tendinței generale de economisire a combustibililor fosili, de reducere a poluării produse de utilizarea acestora prin valorificarea resurselor alternative de energie, se înscrie inițiativa S.C. WESTWIND MEDGIDIA S.R.L. de a înființa un parc eolian în partea centrală a județului Constanța.

Astfel, principala opțiune a beneficiarului este realizarea unei documentații care să fundamenteze condițiile de amplasare a unei rețele compuse din 73 de turbine eoliene, cu o putere totală maximă de 547,5MW (73 turbine x 7,5 MW) - pe teritoriul administrativ al comunei Ciocârlia, Județul Constanța (vezi anexa 4).

De asemenea se cere integrarea acestor terenuri în ansamblul funcțional general al comunei, asigurarea condițiilor de accesibilitate în etapa de instalare și de funcționare, ținând seama de toate categoriile de restricții, condiționări și interdicții ce provin din reglementările privind amplasarea de turbine eoliene (normele ANRE) precum și din reglementări sau norme privind alte aspecte care influențează amplasarea turbinelor eoliene- normativul sanitar, zonele de protecție ale vestigiilor arheologice, zone de protecție naturale, etc.

Propunerile din PUZ se referă la următoarele:

- asigurarea condițiilor de acces la fiecare amplasament în parte, pe drumurile de exploatare existente, prin amenajarea acestora la parametri de gabarit și încărcare adecvate transportării componentelor turbinelor;
- organizarea lotului pentru etapa de montare a instalației și de amplasare a turbinei pe poziția solicitată de titularul investiției, considerată ca fiind poziția optimă din punct de vedere eolian, astfel:
 - platforma de montare se amplasează între capătul lotului și turbină în situația în care distanța dintre capătul lotului sau marginea drumului public de racordare și axul turbinei este mai mare de 87,5m(raza elicei/rotorului);
 - platforma de montare se amplasează în partea opusă turbinei față de drumul de acces în situația în care distanța dintre capătul lotului sau marginea drumului public de racordare și axul turbinei este mai mică de 87,5m ;
- amplasarea turbinei eoliene pe amplasamentul indicat de beneficiar, în condițiile respectării normelor referitoare la distanțele de protecție ale turbinelor eoliene față de loturile vecine, de drumul public, zona locuită, liniile electrice aeriene de medie și înaltă tensiune, alte rețele de turbine eoliene.

- amplasarea cablului electric colector subteran de la turbina eoliană la stația de transformare și la stația de conexiune, prin pozare pe traseul drumurilor de exploatare.
- amenajarea unei stații de transformare și a spațiului pentru instalații de conversie a energiei electrice în alte energii – cu suprafața de 7,58ha.
- amenajarea a două incinte pentru organizare de șantier – cu suprafața de 10,00ha + 7,93ha, amplasate în lotul A243/18 și în lotul A99/26/5.

Descrierea tehnică a turbinelor eoliene

Pentru parcul eolian ce face obiectul PUZ se preconizează utilizarea unor turbine **de tip ENERCON E – 175 EP5** sau similare, ale căror caracteristici tehnice să se încadreze în următorii parametri:

- înălțimea maximă a pilonului (m) = 170 m
- lungimea palei (m) = 87,50 m
- înălțimea maximă totală $170 + 87,50 = 257,35$ m
- fundație + trotuar de 1m lățime - raza 17,5 m, cu suprafața de 962 mp
- pilon - diametru la bază 5m (7m inclusiv trotuar)
- putere maximă = 7,5MW

Modul de utilizare a terenului

Terenurile care fac obiectul PUZ sunt loturile destinate amplasării centralelor eoliene, loturile aflate în zona de protecție ținând cont de dimensiunea razei elicei+3m, loturile pentru amplasarea stației de transformare, zonele de acces în zona de montare (cale de acces și platforma de montaj), drumurile de exploatare ce se amenajează pentru transportarea componentelor turbinelor eoliene, inclusiv racordările ce se fac pentru a corespunde razei de virare a mijloacelor de transport (trailer) precum și terenurile ce vor fi utilizate pentru organizarea de șantier în perioada construirii obiectivului.

Bilant teritorial – reglementari propuse

Zona studiată prin PUZ = 4.417 ha

Zona reglementată prin PUZ = 1.291,59 ha, din care:

- terenuri ocupate cu turbine eoliene și amenajări aferente acestora
- (platforme, drumuri de acces) și terenuri care se află în raza elicei = 1.266,08 ha
- terenuri destinate pentru amplasarea stației de transformare a parcului și a spațiului pentru instalații de conversie a energiei electrice în alte energii = 7,58 ha
- terenuri cu utilizare temporară – pentru organizarea de șantier = 17,93 ha.

Din suprafața de 1266,08 ha, 308,46ha se află în loturi situate în raza de rotație a elicei centralei eoliene, iar 957,62 ha sunt în loturi în care vor fi amplasate efectiv centralele eoliene și celelalte lucrări aferente fazei de execuție: drumuri de acces și platforme de montaj.

Suprafețele care necesita scoaterea definitiva din circuitul agricol sunt urmatoarele:

- terenul aferent turnului – 962mp x 73 turbine = 70.226 mp
- Platforma de montaj – 1.744mp x 73 turbine = 127.312 mp
- Drumul de acces din lot la locul de montaj = 79.142 mp
- Suprafața aferentă stației de transformare și a spațiului pentru instalații de conversie a energiei electrice în alte energii = 75.800 mp

TOTAL = 352.480 mp=35,25 ha

Aceste suprafețe se scot din circuit agricol, restul suprafețelor fiind utilizate în continuare cu destinația actuală (arabil/pășune).

Pentru calculul POT și CUT s-au avut în vedere următoarele(vezi anexa 4):

- suprafața totală a parcelelor în care se amplasează turbine eoliene sau aflate în raza de acțiune a elicei: 1.266,08ha
- suprafața totală ocupată de fundația turnului, calea de acces din parcelă, platforma de montaj, racordarea căii de acces la drum și racordările pe drumurile de acces: maxim propus = 250,00ha
- Rezultă: POT = 3% CUT max=0,03

În cazul terenului pentru stația de transformare și a spațiului pentru instalații de conversie a energiei electrice în alte energii, are loc ocuparea terenului în întregime cu instalații tehnologice.

Astfel:

S teren = 7,58ha

S ocupată tehnologic = 7,58ha

POT = 100%, CUT = 1,00

Regimul de înălțime maxim: 257,50m rezultat din: H turn = 170m + R elice =87,50m.
Regimul de aliniere: corespunde cu poziția turnului turbinei și este dictat de necesitatea asigurării spațiului de amplasare și de desfășurare a rotației elicei – cu raza de 87,50m, precum și de asigurarea distanței dintre centrale eoliene din considerente de energie eoliană.

Regimul juridic

Toate terenurile pe care se amplasează turbine eoliene, inclusiv suprafața necesară în perioada de execuție (ocupată temporar de zona de săpătură pentru fundație) sau cea ocupată permanent (turnul turbinei, platforma de montaj, calea de acces, zona de racordare la drumul public sau în zona de racordare pe drumurile de exploatare) sunt acoperite de clauzele contractului de suprafață încheiat cu fiecare proprietar de lot, inclusiv cu proprietarii loturilor adiacente celor de amplasare a turbinelor, dar aflate în zona de rotație a elicei +3m.

Organizarea circulației

În etapa de montare a turbinelor eoliene se utilizează următoarele spații:

- drumul de exploatare agricolă - pentru transportul componentelor turbinei și pentru îngroparea cablului electric colector spre stația de transformare; se amenajează o lungime de 33.950m de drumuri;
- Caile de acces din interiorul lotului – cu o lungime totală de 17.587m
- Platforme de montaj - $1.744\text{mp} \times 73 = 127.312\text{mp}$

Echipare tehnico – edilitară

Alimentarea cu apă – funcționarea turbinelor eoliene nu necesită alimentare cu apă.

Canalizarea- din funcționarea turbinelor eoliene nu rezultă apă uzată ce trebuie evacuată.

Regimul de curgere a apelor meteorice nu este influențat de amplasarea turbinelor eoliene, de amenajarea platformelor de montaj și a căilor de acces.

Alimentarea cu energie electrică - turbinele eoliene sunt furnizoare de energie electrică. Prin intermediul cablului colector ce se pozează subteran pe traseele drumurilor de exploatare, energia produsă în centralele eoliene este transportată la stația de transformare din incinta parcului eolian.

Ca element de echipare tehnică se prevede o stație de transformare - care preiau energia electrică de la turbinele din parcul eolian și le transmite către rețeaua electrică națională; pe același teren se prevede și amenajarea unei zone pentru instalații de conversie a energiei electrice în alte energii (electroliză).

Rețele de telefonie – nu este necesar racord telefonic.

Alimentarea cu energie termică - turbinele eoliene nu necesită alimentare cu energie termică.

Obiective de utilitate publică

Poziționarea turbinelor eoliene s-a făcut ținând cont de stabilirea zonelor de protecție și zonelor de siguranță, astfel:

- Zona de protecție este delimitată pe teren de conturul fundației pilonului de susținere la care se adaugă 0,20 m de jur împrejur;
- Zona de siguranță se stabilește conform anexei nr. 3 din Ordinului ANRE nr. nr.239/2019, iar in cazul analizat zonele de siguranta sunt evidentiata in tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 4: Anexa nr. 3 la norma Ordin ANRE nr.239/2019 - Distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene

Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană	Distanța de siguranță (m)	Poziționare în teren
Drumuri publice de interes național sau de interes județean	H + 3 m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei (170+87,5+3) Distanța până la axul drumului nu va fi mai mică de 50 m	CE propuse vor fi amplasate la distanțe mai mari de 260,5 m de Autostrada A2, DN3 și DJ 381;

Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană	Distanța de siguranță (m)	Poziționare în teren
Drumuri publice comunale, drumuri publice vicinale	Egală cu o lungime de pală (87,5 m), dar nu mai puțin de 30m	Distanța minima va fi de 87,5 m față de De
Drumuri de utilitate privată	Distanța centralei eoliene față de drumul de utilitate privată nu se normează	Nu e cazul
Căi ferate	$H + 3m$, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei Distanța până la axul căii ferate nu va fi mai mică de 100 m	CF Negru-Vodă – Medgidia este situată la peste 260,5 m de CE55
LEA	$H + 3 m$, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	LEA situată la peste 260,5 m N-V de limita PUZ, CE1
Centrale eoliene	7 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse pe direcția vântului predominant, respectiv 4 x diametrul rotorului celui mai mare agregat, atunci când acestea sunt dispuse perpendicular pe direcția vântului predominant	CE vor fi situate la distanțe cuprinse între 700m și 1225 m de cele ale parcului existent Ciocârlia-Cobadin. Deasemenea distanțele între turbinele eoliene ale parcului propus vor fi de cel puțin 700m.
Linii aeriene de telecomunicații	$H + 3 m$, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	Nu e cazul
Conducte supraterane de fluide inflamabile	$H + 3 m$, unde H = înălțimea pilonului x 1,5 + lungimea palei Dacă obiectivul este îngrădit, distanța de siguranță se măsoară până la îngrădire	Nu e cazul
Instalații de extracție petrol și gaze naturale, de pompare petrol, stații de reglare măsurare gaze naturale	$H + 3 m$, unde H = înălțimea pilonului x 1,5 + lungimea palei	Nu e cazul
Poduri	$H + 3 m$, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei După caz se stabilește distanța egală cu $H + 3 m$ dacă peste pod trece un drum național, un drum județean, sau o cale ferată, ținând seama de condițiile impuse mai sus pentru drumuri și căi ferate, respectiv o distanță egală cu o lungime de pală, dar nu mai puțin de 30 m, dacă peste pod trece un drum comunal, un drum vicinal sau un drum de utilitate privată	Nu e cazul

Denumirea obiectivului învecinat cu centrala eoliană	Distanța de siguranță (m)	Poziționare în teren
Baraje, diguri	$H + 3$ m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	Nu e cazul
Clădiri locuite	$H = \text{înălțimea pilonului} \times 3$; Această distanță se poate reduce față de zona de locuințe, cu acordul comunității locale, până la o valoare minimă egală cu înălțimea pilonului + 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.	Cele mai apropiate turbine în raport cu zonele locuite din localitățile Ciocârlia și Ciocârlia de Sus sunt amplasate la peste 1000m de aceste zone. Cele mai apropiate turbine eoliene, în raport cu ferma Ciocârlia, unde există câteva locuințe de serviciu, respecta distanța de siguranță conform Norme ANRE. Conform concluziilor studiului de impact asupra sănătății, distanțele de la turbine până la receptorii fermei pot fi considerate și zone de protecție sanitară
Construcții de producție și/sau depozitare încadrate în categoria A, B sau C pericol de incendiu	$H + 3$ m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	S-a ținut cont de existența silozului Ciocârlia
Aeroporturi		Nu e cazul
Instalații de emisie recepție telecomunicații		Nu e cazul
Locuri și clădiri istorice	Se stabilește cu avizul autorităților competente, care sunt menționate în certificatul de urbanism	CE propuse se vor situa la cca. 500 m de obiectivele cuprinse în lista monumentelor istorice
Zone cu floră sau/și fauna protejate		Față de ROSCI0353, cele mai apropiate turbine-T14, T15, T16, T17 și T18, vor fi situate la peste 260 m de limita estică a sitului
Terenuri de sport omologate	$H + 3$ m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	Nu e cazul
Parcaje auto pe platforme în aer liber	$H + 3$ m, unde H = înălțimea pilonului plus lungimea palei	Nu e cazul

NOTA:

Distanța de siguranță se măsoară de la marginea construcției supraterane; pentru o amenajare cu mai multe agregate se consideră distanța de la agregatul cel mai apropiat de obiectivul învecinat;

Pentru toate obiectivele s-a luat în considerare o distanță de protecție ce reprezintă conturul fundației pilonului de susținere plus 0,2 m împrejur.

2. ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PLANULUI

2.1. Aspecte ale stării actuale a mediului în zona amplasamentului

Teritoriul administrativ al comunei Ciocârlia este inclus în Podisul Cobadin. Relieful prezintă în general aspectul de câmpie înaltă, cu denivelari ușoare, lipsit de văi adânci sau raverne și terenuri în pante erodate, fiind caracterizat prin altitudini relativ joase, care variază între 80 m și 180 m.

Zona studiată prin P.U.Z. este situată pe teritoriul administrativ al localității Ciocârlia din județul Constanța, face parte din extravilanul localității și reprezintă terenuri constituite din parcele agricole și drumuri de acces în zona.

Terenul din zona studiată prin PUZ este teren arabil și acesta va rămâne în mare măsură cu această destinație. Se va ocupa cu construcții numai terenul aferent fundațiilor și drumurile de acces la turbine. Suprafața terenului utilizat pentru o turbină eoliană se estimează la 10 mp pe kW de putere nominală. Această estimare ține cont de faptul că instalarea turbinei se face în zona neurbana și că activitățile agricole se pot desfășura foarte aproape de turbină. Majoritatea terenului necesar pentru o turbină cuprinde drumurile de acces pentru echipele de întreținere.

Terenul este plan (cu diferențe de nivel neesențiale), având stabilitatea generală asigurată, nu se află într-o zonă predispusă apariției unor fenomene de instabilitate de genul alunecărilor sau prăbușirilor, care să pună în pericol stabilitatea viitoarelor construcții.

Conform Avizului ANIF nr. 138/10.11.2022 (anexa 13), terenul ce face obiectul PUZ constituie capacitate de irigații în amenajarea 432 Rasova-Vederoasa, plot SPP8 și amenajarea 1342 Carasu-Bărăganu, ploturile SPP54-2, SPP7a, SPP9b1, SPP9b2, SPP9c1, SPP9c2, CA4, CDI-4, CDI-5, CDII-1, aflate în administrarea A.N.I.F. – Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Constanța.

ANIF a emis un aviz favorabil pentru această etapă de PUZ, urmând ca la următoarele etape de proiectare, în vederea realizării investiției să se revină cu noi documentații pentru obținerea avizului tehnic de scoatere a unor suprafețe din circuitul agricol și a avizului tehnic pentru realizarea construcțiilor care se execută în zona amenajărilor de îmbunătățiri funciare.

2.1.1. Elemente de geologie

Cuprinsă între 27°15'05" și 29°30'10" longitudine estică și 43°40'04" și 49°25'03" latitudine nordică, regiunea Dobrogea se prezintă ca o unitate distinctă în cuprinsul teritoriului României. Specificul este dat de geomorfologia zonei, întregul relief fiind ajuns la stadiul de penepelenă, eroziunea fluviatilă încetând să fie un factor modelator deosebit.

Alcătuirea geologică a Podișului Dobrogei se redă plastic prin noțiunea de "mozaic" structural și petrografic. De la nord la sud se întâlnesc următoarele unități structurale: Orogenul Nord-Dobrogean, Dobrogea Centrală și Dobrogea de Sud (anexa 14).

Din punct de vedere geologic localitatea Ciocârlia face parte din Platforma sud-dobrogeană, în unitatea geografică Podisul Cobadinului.

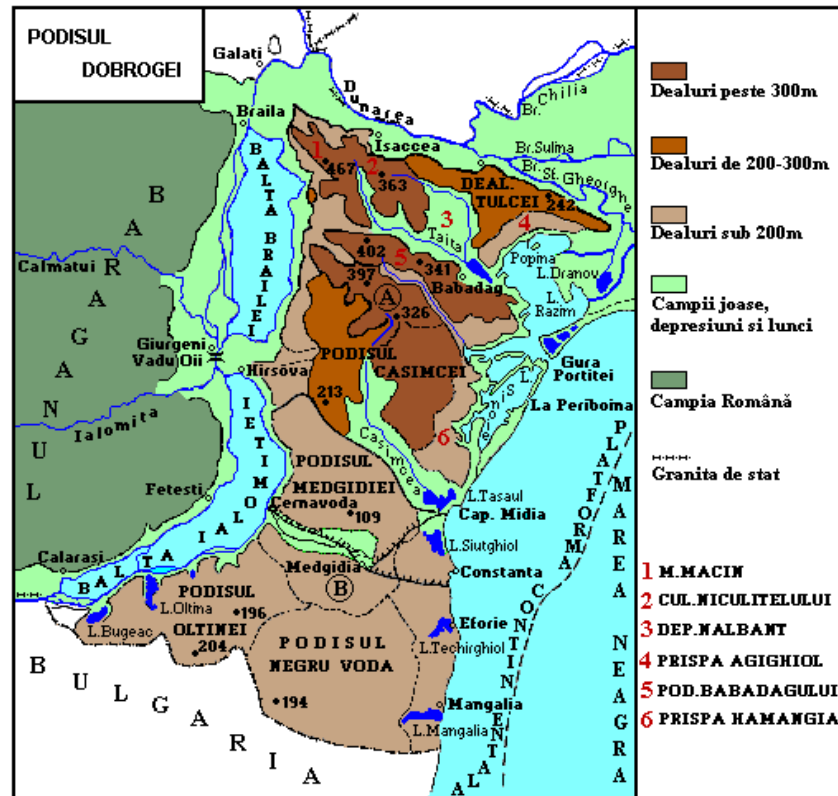


Figura nr. 1 : unitatile morfologice ale Dobrogei

Platforma Dobrogei de Sud are un fundament constituit dintr-un complex inferior de gnaise granitice si migmatice strabatute de filoane pegmatitice si un complex superior de sisturi cristaline mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanata determinata de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalinomagmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare care formeaza cuvertura platformei, apartinand silurianului (sisturi argiloase negre cu graptoliti si intercalatii de calcare, gresii cuarțitice), devonianului (gresii cuarțoase, argilite marnocalcare, depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile, argile nisipoase si calcare, totul cu o tenta feruginoasa), jurasicului (calcare), cretacicului (depozite calcaroase si cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului (sisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase si grezoase, nisipuri si marnocalcare), sarmatianului, deschis in lungul vailor si in falezele Marii Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) si pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre).

Cea mai raspandita formatiune geologica este cea a sarmatianului superior (Kersonian), care acopera o buna parte a regiunii. Aceste depozite sunt formate din calcare fosilifere, cu *Macra variabilis*, *Macra bulgarica*, *Macra caspica*, *Tapes gregaria*, *Turbo barbota*, calcare oolitice, uneori gresiere si argile.

In anexa 15 este prezentata coloana stratigrafica a Dobrogei de Sud.

În ceea ce privește amplasamentul analizat, conform memoriului întocmit de proiectantul PUZ, în zonă predomină depozitele sarmațiene alcătuite din argile nisipoase, argile și calcare, acoperite de formațiuni cuaternare constituite din loessuri, cu grosimi variabile. De altfel, în Cuaternar, loessurile presupuse a fi de origine eoliană acoperă întreaga zonă Dobrogea, repauzând direct pe calcare sarmațiene, ca un înveliș aproape continuu. Depozitele de loess constau în nisipuri foarte fine, puternic silțice și argiloase, cu concrețiuni calcaroase și cu intercalații argiloase, privite ca soluri fosile.

Investigațiile geotehnice efectuate pe amplasament au pus în evidență un orizont de sol vegetal cu grosimea de cca. 1,00m, urmat de loessuri prafoase galbene plastic vârtoase - tari (cu o intercalație de sol fosil, cu un procent ușor mai mare de argilă, în intervalul 8,20-9,50m), până la adâncimea investigată, de -15m.

Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț în zonă este de 0,80 m.

Din analiza geotehnică a reieșit că terenul se încadrează în categoria geotehnică (conf. NP 074-2007) - 2a, ceea ce se traduce prin risc geotehnic moderat.

În analiza efectuată în cadrul studiului geotehnic, se evidențiază următoarele aspecte:

- terenul de fundare din amplasament este reprezentat de pământuri macroporice sensibile la umezire cu grosime mare;
- terenul de fundare (în cazul fundării directe pe orizontul de loess prafoș - prafoș argilos), prezintă tasări suplimentare mari la umezire, sub acțiunea încărcărilor exterioare;
- tasările sub greutate proprie (la sarcina geologică) sunt absente;

Având în vedere aspectele menționate, variantele propuse spre analiză pentru realizarea fundațiilor sunt de cele de fundare indirectă, astfel:

- fundarea pe radier general așezat pe piloți forajați cu diametru mare, cu fișa de cca. 15 m.
- fundarea pe o pernă generală din material granular (piatră spartă sort 0-63mm), sau de loess îmbunătățit cu ciment, cu $h_p=1,50$ m și o zonă de gardă egală cu grosimea pernei, așezată pe piloți batuți cu latura de 30 cm și fișa de 10m.

2.1.2. Structura tectonică

Aranjamentul tectonic al Platformei sud-dobrogene nu prezintă complicații. Principalul element tectonic este falia Palazu care separă Platforma sud-dobrogeană de masivul central-dobrogean. Planul de falie, cel puțin superficial, are vergența sudică și a fost traversat de foraje executate la Cocosu și Palazu, ceea ce arată că formațiunile sisturilor verzi este suprapusă sisturilor cristaline de Palazu iar o astfel de situație nu poate fi decât de natură tectonică. Odată cu complicațiile tectonice din zona de coliziune a fost afectat și restul soclului karelian sud-dobrogean. Acesta s-a fracturat după un sistem de falii orientate aproximativ est-vest încât s-a compartimentat în mai multe blocuri care se afundă spre sud.

Faliile ce afectează soclul Platformei sud-dobrogene nu afectează cuvertura mezozoică și probabil nici cea paleozoică, ceea ce arată că ele au vârsta faliei Palazu.

Ridicarea Platformei sud-dobrogene față de Platforma Valaha s-a produs începând din Sarmatian și s-a făcut în lungul faliei Dunării. La începutul Pliocenului Dobrogea sudică se contura ca arie emersă și a continuat să evolueze ca atare.

Există mai puține date privind activitatea seismică a regiunii Dobrogea, datorită faptului că riscul seismic este mai redus. Efectele cele mai puternice se datorează epicentrului Vrancea și au fost prezente în urma cutremurului din martie 1977.

În catalogul cutremurelor puternice se menționează un singur eveniment deosebit pentru perioada 1881–1991 cu intensitate V, magnitudinea 5,2. Epicentrul, situat la mică adâncime, a fost la Beștepe și singura localitate afectată puternic a fost orașul Tulcea.

Din punct de vedere macroseismic, conform Normativului P 100/ 92, proiectarea seismică a construcției de locuințe social–culturale, agrozootehnice, industriale – amplasamentul analizat are următoarele caracteristici:

- zona "E";
- coeficient de seismicitate $K_S=0,12$;
- perioadă de colt $T_C=0,7$ secunde.

Conform normativului P 100/2006, zona studiată prezintă o perioadă de recurență $IMR=100$ ani, o valoare a accelerației de vârf $a_g=0,16$ g, iar din punct de vedere al perioadei de colt T_c , $T_c=0,7$ sec.

Terenul este plan (cu diferențe de nivel ne semnificative), având stabilitatea generală asigurată, nu se află într-o zonă predispusă apariției unor fenomene de instabilitate de genul alunecărilor sau prăbușirilor, care să pună în pericol stabilitatea viitoarelor construcții.

2.1.3. Solul

Solurile din județul Constanța prezintă o mare diversitate de condiții genetice și de mediu. În condiții naturale, fertilitatea și potențialul de producție al acestor soluri permit diversificarea structurii culturilor. În ultimul timp, datorită atât modificărilor climatice cât și factorului uman starea fertilității solurilor a scăzut, crescând suprafețele cu terenuri degradate.

În general, fertilitatea și potențialul de producție al acestor soluri scad de la sud spre nord. Majoritatea solurilor s-au format și au evoluat pe loessuri.

O particularitate distinctă a climei din județul Constanța și din Dobrogea este frecvența fenomenului de secetă și tendința de aridizare a unor suprafețe importante. Temperaturile medii anuale sunt printre cele mai ridicate din România, iar precipitațiile atmosferice printre cele mai scăzute. Invelisul de sol este influențat puternic de climatul arid, de relieful în mare parte domol, de materialul parental constituit predominant din loess, precum și de vegetația de stepă și de apele subterane situate la adâncime relativ mare.

Solurile cele mai răspândite sunt cernoziomurile carbonatice, cernoziomurile castanii și ciocolatii, solurile balane, castanii, de păduri xerofile și cernoziomurile cambice.

Cernoziomurile ocupă cea mai mare parte din suprafața județului și au cea mai mare fertilitate naturală. Ele s-au format în părțile centrale și estice ale județului, pe loess-uri, argile, aluviuni, unde stratul acvifer este până la 20 m adâncime. După procentul de humus și gradul de spalare a carbonatilor se întâlnesc: cernoziomul carbonatic (cel mai întins), castaniu, ciocolatiu și levigat (amestecat). În zona litorală predomină cernoziomul carbonatic.

Solurile balane se află în vestul județului, formând o fasie spre Dunăre, mai îngustă între Rasova și Cernavodă, din ce în ce mai lărgă spre Topalu și Harsova, până la Garliciu.

Alte tipuri de soluri apar insular și pe mici suprafețe. Specifice litoralului, în zona Razim-Sinoe sunt solurile saline și alcaline.

În zona teritoriului administrativ al comunei Ciocârlia predomină cernoziomul ciocolatiu ceea ce situează teritoriul agricol al comunei, din punct de vedere al gradului de fertilitate, peste media înregistrată la nivelul teritoriului județean. Acest tip de sol este propice îndeosebi culturilor cerealiere și plantelor tehnice.

Investigațiile geotehnice efectuate pe amplasamentul analizat au pus în evidență un orizont de sol vegetal cu grosimea de cca. 1,00m.

2.1.4. Elemente de hidrologie

În zona Platformei sud-dobrogene rețeaua hidrografică este reprezentată de râuri cu regim intermitent și cu ape sarace, cele mai însemnate dintre ele fiind tributare Dunării, terminându-se cu limanuri fluviatile. Raurile tributare Marii Negre sunt mai mici și se varsă în limanurile maritime (cf. Iordan, I.). Apele și-au săpat adânc văile care capătă aspect de canion. Principalul râu din zona platformei sud-dobrogene era Carasu, cu obarsia la câțiva kilometri de litoral, curgând spre Dunare pe care o întâlnea la Cernavoda, azi cuprins în Canalul Dunare-Marea Neagră. La nord de Carasu sunt cursurile temporare Silistea, Tortoman și Crucea, ultimul fiind cel mai nordic. Spre sud sunt râurile Pestera (care se varsă în lacul Cochirleni), Dobromir (cu varsare în lacul Vederosa), Canaraua Fetei (purtați mai multe denumiri pe diferite sectoare, debusează în lacul Oltina), și Garlita (cu varsare în lacul Bugeac) (cf. Posea, Gr.). În Podisul Cobadinului rețeaua hidrografică este slab dezvoltată: există o serie de lacuri cu funcții piscicole și agricole: Negrești, Negru-Voda, Plopeni (cf. Pascu, M.R.) precum și valea Urluia.

În zona amplasamentului analizat nu există corpuri de apă de suprafață. În raport cu zona analizată, principalul corp **de apă de suprafață** este Canalul Dunăre- Marea Neagră situat la o distanță de aproximativ 15 km nord de teritoriul administrativ al comunei Ciocârlia.

2.1.5. Elemente de hidrogeologie

Din punct de vedere al resurselor de apă subterane, principalele structuri acvatice din Dobrogea de Sud se dezvoltă în formațiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale și hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere: Cuaternar, Sarmațian-Eocen și Cretacic-Jurasic.

Sistemul *acvifer Cuaternar*, cu importanță hidrologică redusă, este constituit cu preponderență din loessuri și argile loessoide, argile deluviale, nisipuri și mături. Dintre acestea cea mai mare răspândire o au depozitele loessoide, de grosime variabilă (20 – 30m) și cu mare permeabilitate pe verticală. Având uneori la bază argile rezultate din alterarea calcarelor, acestea înmagazinează apa provenită din infiltrații. Începând din anul 1970, datorită irigațiilor se constată o ridicare a nivelului apelor subterane, în special pe o fâșie de cca. 30 km de-a lungul litoralului (cu 30 – 45 m în zona lacului Techirghiol, al cărui bilanț excedentar creează probleme deosebite). Nivelul piezometric al apelor subterane din cordonul litoral (provenite din precipitații și reținute datorită prezenței unor intercalații argiloase) este în directă legătură cu nivelul din lacurile menționate. Amplitudinile de variație a nivelului subteran variază în jurul valorii de 80 cm. Se constată adesea prezența unor pânze de apă dulce care plutesc pe ape sărate marine.

Sistemul acvifer Sarmațian - Eocen este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene și din calcarele sarmațiene care, datorită sistemului fisural ce le afectează, alcătuiesc un sistem unitar hidrodynamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsă între 0 – 300 m prezentând o îngroșare concomitentă cu afundarea acestora spre litoral (în special zona Costinești - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmațiene este liber sau ușor ascensional. Canalul Dunăre – Marea Neagră efectuează un puternic drenaj asupra acviferului sarmațian, în zona Mangaliei apar și ape termale mineralizate. Sistemul acvifer Sarmațian – Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic – Jurassic printr-un pachet gros de cretă, ce este o formațiune impermeabilă.

Sistemul acvifer Cretacic – Jurassic corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depășesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adâncime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evoluție până la carst, este alcătuit din formațiuni carbonatate jurasice, barremiene și cretacice, inegal distribuite spațial datorită deplasării pe verticală a blocurilor tectonice între care există legături hidraulice puse în evidență de continuitatea curgerii. Calcarele barremian – jurasice și cretacice se dezvoltă între falia Capidava – Ovidiu la nord, Dunare la vest, extinzându-se pe sub țărmul Mării Negre în est și teritoriul Bulgariei în sud. În zona litoralului, formațiunile cretacice – jurasice se afundă în lungul unui accident tectonic major cu rol de barieră etanșă care determină creșterea puternică a presiunilor de strat printr-o regresivitate deosebită de separare ca unități distincte a Mărilor Aral, Caspică, Pontică și Euxinică (Marea Neagră).

În spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de ape subterane, așa cum sunt prezentate în anexa 16.

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 aparțin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice), 4 corpuri aparțin tipului fisural-carstic (dezvoltate în depozite de vârstă triasică și sarmațiană) și 2 corpuri aparțin tipului carstic-fisural (de vârstă jurasică).

Corpul transfrontalier RODL04 (Cobadin-Mangalia) este de tipul fisural-carstic, fiind dezvoltat în roci dure, predominant calcaroase.

În zona amplasamentului analizat, în cadrul cercetărilor efectuate pentru elaborarea studiului geotehnic în vederea determinării litologiei zonei și a condițiilor de fundare, apele subterane nu au fost întâlnite până la adâncimea de 15m.

2.1.6. Clima și calitatea aerului

Podisul Dobrogei, prin poziția sa în sud-estul României, în directă vecinătate cu Marea Neagră (la est) și cu culoarul Dunării (la vest și nord), prin complexitatea structurii suprafeței active peste care se suprapun influențele marilor centre barice de acțiune (ciclone mediteraneene și pontice, anticiclonele azorice, scandinave și euroasiatice), se caracterizează prin cel mai tipic climat temperat-continental din țară.

Această climă are trăsături asemănătoare cu cele ale stepii Ucrainei din nordul Mării Negre ca și cu cele ale Podisului Prebalcanic din sud, fapt de care se constituie într-o zonă de tranziție.

Caracterul semiarid al climei este determinat de cauze generale (radiatia solara si circulatia generala a atmosferei) si locale (caracteristicile structurii suprafetei active).

Meteoclimatic, județul Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu clima de litoral maritim. Regimul climatic în partea maritimă se caracterizează prin veri a căror căldură este alternată de briza mării și prin ierni blânde, marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare.

Datorită poziției geografice specifice zonei, comuna Ciocârlia preia caracteristicile climatice principale, caracterul temperat-continental fiind predominant.

Temperatura

Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) și temperaturi medii ridicate vara (22 - 23°C). Spre litoral există un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "dunăreană" a Dobrogei și 21 - 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral. În mod similar se ajunge pe litoral la 10 - 20 zile tropicale, față de 30 - 40 zile spre Câmpia Română.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare întindere de -1/-2 °C, dar în extremitatea sud-estică (zona Mangalia) este pozitivă, fiind cea mai călduroasă regiune iarna. Prima zi cu îngheț se înregistrează, în medie în prima decadă a lunii noiembrie, pe litoral aceasta fiind decalată cu circa o jumătate de lună din cauza prezenței mării. În zona se constată un interval anual fără îngheț de cca. 200 – 230 zile. În cursul anului se constată o creștere generală a valorilor lunare de temperatură de la lunile ianuarie – februarie către iulie – august și apoi o descreștere din iulie către decembrie. În luna ianuarie, temperatura lunară multianuală este negativă. În cursul anului, temperaturile maxime zilnice ale aerului depășesc 25°C în peste 60 de zile. Aceasta se datorează predominării în zonă a timpului senin și frecvenței mari a invaziilor de aer tropical și continental. Zilele cu temperatura maximă mai mare de 25°C au o frecvență accentuată în sezonul estival și în special în lunile iulie – august, când numărul lor mediu depășește 20 de zile.

Numărul anual al zilelor tropicale, cu temperaturi maxime, egale sau mai mari de 30°C, este de 4 – 5 zile, datorită influenței brizelor. Noapțile tropicale, cu temperaturi egale sau mai mari de 20 °C, însumează anual 15 nopți în lunile iulie – august și rar în octombrie.

Maximele absolute au fost de 38,5°C la Constanța în ziua de 10 iulie 1927 și de 36°C la Mangalia în 25 iulie și 23 august 1933. Minima absolută a fost de -25°C la Constanța în ziua de 10 iulie 1927.

În ceea ce privește regimul temperaturilor în zona comunei Ciocârlia, temperatura medie multianuală este de 11°C, temperatura medie multianuală în luna ianuarie fiind de -13°C iar temperatura medie multianuală în luna iulie fiind de 27°C.

Regimul precipitațiilor

Dobrogea se caracterizează printr-un climat secetos, cu precipitații atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torențiale. Volumul precipitațiilor anuale este cuprins între 3 – 400 mm/an. Cele mai reduse cantități lunare se constată în perioada februarie – aprilie și la sfârșitul verii și începutul toamnei, iar cantitățile cele mai mari în mai, iunie, iulie (cu predominare iunie) și în noiembrie – decembrie (cu predominare în decembrie). Zapada și lapovița se produc în semestrul rece octombrie – martie și întâmplător și din septembrie până în mai.

Cantitățile medii de precipitații la Constanța sunt de 378,8 mm iar la Mangalia de 377,8 mm. Cantitățile medii lunare cele mai mici s-au înregistrat în martie: 23,8 mm la Constanta și 24,3 mm la Mangalia. Cantitățile maxime cazute în 24 ore au însumat 130 mm la Constanța (18 septembrie 1943) și 140,2 mm la Mangalia (29 august 1947).

O particularitate climatică a Dobrogei este că zona litorală (alături de Delta Dunării) este cea mai secetoasă regiune din țară, cu precipitații mai mici de 400 mm/an în interiorul podișului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezenta unei stabilități termice a atmosferei, asigurată de vecinătatea mării.

În zona comunei Ciocârlia precipitațiile medii anuale se încadrează în jurul valorilor de 450-460 mm.

Umiditatea aerului

Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului care se resimte pe întreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic în primii 15 – 25 km de la țărm.

Umiditatea relativă a aerului reprezintă raportul exprimat în procente între umiditatea maximă la aceeași temperatură. În zona considerată, mediile anuale ale umidității relative sunt de cca. 80 %, în luna decembrie fiind de 87 - 89,5% iar în luna iulie de 70 – 72 %.

Zilele cu umiditate foarte scăzută sunt estimate la 2 pe an, când umiditatea scade sub 30%. Frecvența zilelor cu umiditate relativă de cca. 80 % este destul de ridicată, respectiv de 130 zile, numărul zilelor cu umiditate mare având un maxim în luna decembrie și un minim în luna august.

Regimul vanturilor

Vântul constituie un alt element al potențialului climatic care concurează la producerea fenomenelor de uscăciune și secetă. Acesta este dependent de caracteristicile circulației generale a atmosferei, ca și de influența exercitată de regiunile continentale și maritime limitrofe. La acestea se mai adaugă și rolul orografiei și morfologiei reliefului care dirijează curenții de aer.

În consecință, la extremitatea vestică a regiunii Dobrogea, limitrofa culoarului dunărean, vântul are frecvența maximă (1961-1980) din direcția nord impusă de orientarea Baltilor Dunării (Harsova 18.9%), în timp ce la extremitatea estică sunt: nord (Sulina 18.5%, Jurilovca 27.9%) și sud (16.75 și, respectiv, 10.7%), impuse de prezenta Marii Negre și absența obstacolelor. Pe litoralul de sud, direcțiile predominante sunt din vest (Constanta 15.1%, sau nord-vest Mangalia 16.7%).

În Dobrogea de Sud, vântul dominant este cel de nord în jumătatea vestică, dirijat de culoarul baltilor dunărene și de nord-vest în cea estică, dirijat de curentul litoral, cu viteze medii anuale dintre cele mai mari din țară (3.6-4.0m/s), crescând și mai mult spre est, constituind o importantă sursă neconvențională de energie. Uneori, bate sufoveii (în medie 2-3 zile/an și maxim 15-18 zile/an) aproape din toate direcțiile, provocând eroziunea solului și distrugerea recoltei.

În zona comunei Ciocârlia direcțiile dominante ale vânturilor sunt Nord, Nord-Est, Est și Sud-Est. Comuna Ciocârlia este poziționată favorabil, având un potențial eolian mare datorită vitezei medii a vântului cuprinsă între 8-9 m/s și a numărului mare de zile pe an în care vântul suflă cu o viteză de peste 3,5 m/s.

Fenomene climatice de risc

Pentru că turbinele eoliene sunt instalații amplasate în mediul natural, funcționând în strânsă concordanță cu factorii de mediu, amintim în continuare câteva dintre fenomenele climatice de risc care ar putea avaria sau afecta buna funcționare a acestora.

Fenomene climatice de risc din perioada rece a anului

În perioada rece a anului toate fenomenele climatice de risc au o caracteristică comună și anume *temperaturile negative*. În categoria acestora, pe teritoriul Dobrogei au fost identificate și caracterizate: viscolul, depunerile de gheață, înghețurile, dezghețurile și brumele, stratul de zăpadă, valurile de frig. Din punctul de vedere al exploatării turbinelor eoliene interesează fenomenele de viscol și îngheț.

Viscolul

Pe teritoriul României, cel mai mare număr mediu anual de zile cu viscol se înregistrează în regiunile estice și sudice, „aici se înregistrează cele mai ridicate valori medii anuale, între 5 și 7 zile“ (Beșleagă, N.), din cauza efectului de canalizare determinat de obstacolul orografic al Carpaților de Curbură și cel termic reprezentat de Marea Neagră. Cele mai multe viscole se produc, de regulă, în luna ianuarie, dar cu totul întâmplător se pot produce și în noiembrie-decembrie sau februarie-martie (Ciulache, S.). Viscoalele reprezintă, pentru latitudinile medii la care se află Dobrogea, fenomene atmosferice de iarnă cu o mare spectaculozitate care se manifestă prin spulberarea puternică a zăpezii de către vânt, ceea ce determină o scădere accentuată a vizibilității și troienește căile de comunicație. Atunci când viscolul este însoțit de căderea zăpezii, acesta este denumit viscol cu ninsoare.

Viscolul intră în categoria riscurilor climatice, în primul rând, datorită vitezei vântului (viteze de peste 11 m/s – *viscole puternice*, sau de peste 15 m/s – *viscole violente*), dar și datorită căderilor abundente de zăpadă, care pot forma strat de zăpadă de 25-50 cm grosime, sau troiene de 1-2 m înălțime sau mai mari, perturbând activitățile economice.

Depunerile de gheață

Depunerile de gheață rezultă fie dintr-un singur fenomen meteorologic de iarnă (brumă, chiciură, polei, măzărliche, lapoviță, zăpadă umedă), fie dintr-o combinație de depuneri formate succesiv, în diferite condiții de timp. Acțiunea lor asupra mediului se exercită în două moduri: pe de o parte, prin temperaturile negative în care ele însele se mențin și pe care le întrețin asupra vegetației, fie prin acțiunea mecanică exercitată asupra tuturor obiectelor din aer (ramuri, corzile viței de vie, cablurile aeriene de toate felurile etc.) care, sub influența greutateii, provoacă ruperea acestora, întrerupând transportul de energie electrică, telecomunicațiile, transportul feroviar electric ca și pe cel rutier. În unele perioade ale anului, datorită producerii unor fenomene deosebite (chiciură, polei, viscol) este afectat sistemul energetic național printr-un număr foarte mare de avarii și incidente pe liniile electrice aeriene, de înaltă și medie tensiune situate în partea de sud-est a României, inclusiv în zona Dobrogei.

Ca fenomene climatice de risc, nu interesează orice fel de depunere, ci numai depunerile masive caracterizate prin doi parametri de bază: greutate mare și durată mare.

Fenomenele climatice de risc din perioada caldă

Fenomenele climatice de risc care se produc în perioada caldă a anului pe teritoriul Dobrogei au în comun temperaturile pozitive. Gradul diferit de încălzire, fie de natură radiativă, fie prin pătrunderea de aer cald tropical (continental sau maritim), constituie principala cauză a genezei și diferențierii teritoriale a riscurilor climatice din perioada caldă. Astfel, de intensitatea convecției termice depind producerea ploilor abundente și torențiale, a furtunilor cu grindină etc. Aportul de aer cald tropical pe seama advecțiilor continentale

determină încălzirile masive, acestea, asociate cu convecția termică, pe fondul unui timp predominant anticiclonic, generează secete episodice (de primăvară, vară, toamnă). În perioada caldă a anului, pe teritoriul Dobrogei au fost identificate urătoarele fenomene climatice de risc: grindina, precipitațiile torențiale, încălzirile masive la care se adaugă tornadele și trombele marine.

Grindina

Grindina reprezintă o formă de precipitații solide alcătuite din granule transparente sau opace de gheață, de diferite forme (sferice sau colțuroase), mărimi (cu diametre variabile între 0,5 și 50 mm) și greutate (de la câteva grame, la peste 300 grame), care cad în timpul averselor de ploaie, însoțite de fenomene orajoase (tunete și fulgere) și vânt tare, luând aspect de furtună (*Instrucțiuni pentru stații și porturi meteorologice*, 1963).

Dintre toți hidrometeorii solizi (ninsoare, lapoviță, măzărice moale, măzărice tare, zăpadă grăunțoasă, granule de gheață, ace de gheață, polei etc.), grindina este un risc climatic care, deși este rar întâlnit, poate produce în scurt timp calamități naturale de mari proporții, locale sau regionale, în funcție de traiectoria norului Cumulonimbus care a generat-o. Din literatura de specialitate rezultă că aproape toate cazurile de grindină din Dobrogea au provocat pierderi importante, în special, agriculturii.

Având în vedere caracterul aleator al producerii ei, grindina este considerată, incontestabil, un fenomen climatic de risc, caracteristic pentru teritoriul Dobrogei.

Precipitațiile torențiale

Ploile torențiale cad în perioada caldă a anului ca urmare a intensificării activității Anticiclonului Azoric, precum și a celei ciclonice oceanice și mediteraneene. Acestea generează cantități mari de apă care cad într-un interval de timp foarte scurt, deci au intensitate mare și determină viituri foarte mari care pot avea urmări grave asupra construcțiilor și așezărilor omenești, precum și procese de eroziune accelerată. Procesele fundamentale care conduc la dezvoltarea formațiunilor noroase, capabile să producă mari cantități de precipitații atmosferice, sunt, așa cum se cunoaște, convecția și schimbul turbulent din interiorul maselor de aer.

În Dobrogea precipitațiile din anotimpul de vară sunt de natură frontală și se produc de obicei ziua, având, frecvent, caracter de aversă.

Tornadele

Termenul de „tornadă“ provine din latinescul „tonare” care înseamnă „a tuna”. Tornadele sunt perturbații atmosferice violente, de dimensiuni reduse, cu un caracter turbionar, sub aspectul unei coloane înguste care se rotește foarte repede sau al unei pâlnii întoarse care atinge nivelul solului. Nu există absolut niciun fenomen natural atât de îngrozitor ca tornadele. „Vârtejurile“, după cum mai sunt denumite, apar aproape fără niciun fel de avertisment, la orice oră din zi sau din noapte.

Tornadele variază în diametru, de la câteva zeci de metri până la aproximativ 2 km, diametrul mediu fiind de aprox. 50 de metri, însă s-au înregistrat și tornade de dimensiuni mult mai mari.

Majoritatea tornadelor din emisfera nordică formează vânturi care se învârt invers acelor de ceasornic, în jurul unui centru de presiune extrem de joasă, numite *tornade anticiclonice*. Viteza vântului la nivelul solului este cuprinsă între 60 km/h și 500 km/h, acestea din urmă fiind devastatoare.

Pentru a considera un vârtej – un vânt în spirală, în formă de pâlnie – drept o tornadă, acesta trebuie să fie în contact cu solul și cu norul care produce furtuna. Când această pâlnie vine în contact cu solul, se produce o zonă concentrată de distrugere. Aria vârtejurii nu are de obicei o lungime mai mare de 250 de metri, dar poate avea o lățime de până la 2 km.

În Dobrogea, tornade s-au produs și înainte de perioada avută în vedere (1990-2005), dar nu erau aduse la cunoștința publicului, mai ales înainte de 1989. Dintre tornadele cele mai recente care au adus mari prejudicii economiei dobrogene, demne de menționat sunt:

- 30 iulie 2002 din zona satului Rahmanu din Delta Dunării;
- 12 august 2002 în partea central-vestică (cunoscută în literatura de specialitate și sub numele de „tornada de la Făcăeni“);
- 7 mai 2005, atunci când au avut loc nu mai puțin de 9 tornade în arealul: Hârșova (sat Ciobanu), Olimp, Cernavodă, Nicolae Bălcescu, Topolog;
- 21 aprilie 2008 – Centrala (CNE) de la Cernavodă a fost deconectată marți seara de la Sistemul Energetic Național, din cauza unor furtuni violente din zona Cernavodă ce au indus perturbații în sistemul de evacuare a puterii electrice.

Fenomene climatice de risc posibile în tot anul

Dintre riscurile climatice întâlnite pe teritoriul Dobrogei, mediul înconjurător este afectat în toate anotimpurile de : oraje, ceață, vânturi tari, secetă și ariditate.

Orajele

Orajele sunt definite ca fiind electrometeori ce constau din descărcări electrice repetate între două părți ale aceluiași nor, între doi nori sau între nori și suprafața terestră, însoțite de tunete (Ciulache, S., Ionac, N.).

Datorită reliefului variat al teritoriului Dobrogei, activitatea orajoasă prezintă o repartiție neuniformă, evidențiată prin numărul de zile cu oraje, însoțite de tunete. Tunetele și fulgerele sunt asociate norilor de convecție, fiind însoțite, în general, de precipitații sub formă de ploaie, ninsoare sau grindină. Manifestarea luminoasă se produce fie între doi nori, fie în interiorul aceluiași nor, determinând câmpuri magnetice de 2.500-3.000 V în cazul fulgerului.

Fenomenele orajoase se produc în urma dezvoltării norilor Cumulonimbus, în condițiile unei stratificări instabile a aerului, la care se adaugă prezența unei cantități mari de vapori de apă. Orajele iau naștere datorită încălzirii puternice a maselor de aer, în funcție de direcția de deplasare a acestora, de caracteristicile reliefului.

Orajele frontale se produc frecvent în fronturile reci, dar se pot întâlni și însoțind frontul cald. În cadrul frontului cald, orajele se produc atunci când aerul cald, instabil, se ridică deasupra aerului rece care se retrage. Sunt mai puțin frecvente decât orajele frontului rece. În cadrul frontului rece se produc oraje atunci când o masă de aer rece pătrunde într-o masă de aer instabil și mai cald, care este silit să urce rapid pe panta aerului rece. Norii Cumulonimbus astfel formați se întind pe sute de kilometri lungime și pe câteva zeci de kilometri lățime, cu spații largi, mai puțin turbulente între celulele orajoase. În aceeași masă de aer, orajele au dezvoltarea maximă vara și depind de mărimea instabilității și de grosimea stratului atmosferic instabil.

Ceața

Aerul atmosferic este compus din aer uscat, reprezentat în primul rând prin azot și oxigen, precum și din vapori de apă sub formă de gaz invizibil. Uneori se găsește în suspensie și apa în stare lichidă sub formă de picături microscopice (micropicături).

Scăderea temperaturii aerului sub punctul de rouă determină condensarea și/sau sublimarea vaporilor de apă, dând naștere unor picături fine de apă, unor cristale de gheață sau unui amestec de picături și cristale care dacă reduc vizibilitatea orizontală între 1 și 10 m formează *aerul cețos*, iar dacă aceasta scade sub 1 km, particulele respective formează *ceața*.

Ceața este un fenomen meteorologic care constă în aglomerarea la sol a unui număr foarte mare de picături fine de apă și cristale de gheață (100-600 particule/cm) formate prin condensarea sau sublimarea vaporilor de apă care reduc vizibilitatea sub 1 km. Dacă vizibilitatea este redusă între 1 și 10 km se numește aer cețos.

Ceața se formează prin condensarea vaporilor de apă, la temperaturi cuprinse între -5 și 5 C, umezeală relativă peste 100% și vânt slab (sub 4 m/s) sau la umiditate relativă de 80 - 100%, când există a numeroase nuclee de condensare sau prin sublimarea vaporilor de apă la temperaturi de -30°C și umezeală relativă mai mică de 80% (Măhăra, 2001).

Frecvența ceții este mai mare noaptea, în special în primele ore după apusul Soarelui și înainte de răsăritul lui. Apare mai rar în orele de la amiază și vara.

Vânturile tari

În meteorologie, vânturile tari se definesc ca fiind fenomenele atmosferice caracterizate prin curenți aerieni cu viteza ≥ 15 m/s (calculată pentru un interval de timp de 2'). În activitatea sinoptică, viteza medie a vânturilor ≥ 10 m/s (calculată pentru un interval de timp de 10') este inclusă în categoria „mesajelor de avertizare“, proprii fenomenelor meteorologice periculoase. La vânturile în rafale (vânturi care timp de 1'-20', au o viteză ≥ 5 m/s în comparație cu valoarea medie înregistrată în intervalul prevăzut), „mesajele de avertizare“ se transmit atunci când viteza este ≥ 12 m/s.

Dacă viteza medie crește și devine ≥ 15 m/s, iar rafala maximă este ≥ 16 m/s, se transmite așa-numitul „mesaj de agravare“ a fenomenului meteorologic periculos. Vântul în rafale este cu atât mai accentuat, cu cât sunt mai mari instabilitatea masei de aer și viteza curentului aerian (Lungu, M.).

2.1.7. Elemente de biodiversitate

Dobrogea este singura regiune din Romania in care se mai pastreaza suprafete importante cu vegetatie stepica, reprezentata aici, prin stepa pontic-balcanica, un subtip al stepei ponto-sarmatice, ce nu se mai regasesc in restul tarii. Desi in momentul de fata aceasta vegetatie aproape a disparut in urma extinderii agriculturii in anii 1970-1990, se poate spune cu certitudine, tinand seama de resturile vegetatiei primare ce se mai pastreaza, ca pajistile stepice au acoperit in trecut toata partea centrala, joasa, a Dobrogei si teritoriile situate sub altitudinea medie de 100 m in partile nordica si sudica (Donita, N.).

Astazi, in Podisul Dobrogei de Sud, vegetatia de stepa se gaseste pe suprafete mici, pe terenuri impropii agriculturii (versanti cu inclinare mare, terenuri unde roca apare la zi etc.) si este foarte degradata prin pasunat excesiv. (Buza, M.)

Zona propusa pentru amplasarea parcului eolian are folosință de teren arabil, fiind caracterizată, în ansamblu, de prezența habitatelor antropizate, respectiv a agroecosistemelor.

Zona studiata prin PUZ, asa cum este delimitata conform coordonatelor STEREO 70 evidentiata in tabelul nr. 1 si in plansa de reglementari din anexa 4 are o suprafata de 4.417 ha si include zona reglementata prin PUZ avand o suprafata de 1.291,59 ha *dar si parcele agricole, terenuri* pe care nu se va interveni absolut deloc prin PUZ, care isi vor pastra folosinta, existenta, pe aceste terenuri nu vor fi amplasate niciun fel de elemente componente ale parcului eolian si nici nu reprezinta zone de protectie, etc. pentru elemente ale parcului eolian.

Din analiza coordonatelor și din adresa APM CONSTANȚA nr. 1140/24.06.2022 reiese faptul că zona studiata prin PUZ se suprapune parțial cu terenuri incluse in ROSAC0353 Peștera Deleni (ROSCI0353), zona de suprapunere masurand aproximativ 23 ha.

Deasemenea, zona studiata prin PUZ este situată la cca. 9,5 km nord de limita sitului ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea. In anexa 7 este evidentiata pozitionarea zonei studiate prin PUZ, in raport cu cele doua arii naturale protejate.

In ceea ce priveste zona de suprapunere de cca. 23 ha intre zona studiata prin PUZ si ROSCI0353 Pesteră-Deleni, aceasta este alcatuita din trei zone distincte de suprapunere cu diferite suprafete (14,3 ha, 6,4ha si 2,3 ha), la limita vestica a zonei studiate prin PUZ, respectiv la limita estica a Sitului Natura 2000. In plansa din anexa 8 sunt evidentiata zonele de suprapunere dintre aria studiata prin PUZ si aria naturala protejata ROSCI0353 Pesteră -Deleni.

Un aspect important de precizat este acela ca zona de suprapunere de 23 ha intre zona studiata prin PUZ si aria naturala protejata reprezinta o suprafata pe care nu se va interveni absolut deloc prin PUZ. Astfel terenul nu isi schimba categoria de folosinta si pe aceasta suprafata nu vor fi amplasate niciun fel de elemente componente ale parcului eolian(turbine eoliene, platforme de lucru, drumuri de access, organizari de santier, etc.) Deasemenea drumul de exploatare existent intre aria naturala protejata si zona parcelelor agricole pe care vor fi amplasate turbine eoliene nu va fi utilizat pe timpul construirii si functionarii parcului eolian.

2.1.8. Așezări umane și alte obiective de interes public

Comuna Ciocârlia este localizată în partea centrală a Podișului Dobrogei de Sud, la 33 km de municipiul Constanța, 70 km de municipiul Mangalia si 20 km de municipiul Medgidia (vezi anexa 2).



Figura nr. 2: amplasarea comunei Ciocârlia în cadrul județului Constanța

Suprafața administrativ teritorială a comunei include două sate: Ciocârlia- reședință de comună și Ciocârlia de Sus- sat aparținător.

În anul 2021, comuna Ciocârlia detinea un număr de 3.142 locuitori și 1.085 de gospodării.

Suprafața totală a comunei este de 13.931 ha, din care 12.635 ha sunt terenuri agricole și 1.296 ha sunt terenuri neagricole.

Intravilanul comunei se distribuie astfel: 296 ha - satul Ciocârlia și 241 ha - satul Ciocârlia de Sus.

În ceea ce privește economia, în comuna activează 146 de agenți economici dintre care 50 (34%) desfășoară activități în sectorul primar al economiei- agricultura și pescuit, un număr de 19 unități (13%) desfășoară activități în sectorul secundar – industrii și construcții și cei mai mulți agenți economici activează în sectorul terțiar-servicii, 77 de agenți economici (53%).

Dintre cei 50 de agenți economici din sectorul primar, 80% derulează activități specifice cultivării plantelor, 18% activează în domeniul zootehniei și 2% în domeniul pescuitului.

Dintre cei 19 agenți economici care activează în sectorul secundar, 69% își desfășoară activitatea în domeniul construcțiilor și 26% în domeniul industriei iar 5% în domeniul captării, tratării și distribuției apei.

În ceea ce privește agenții economici din sectorul terțiar, 66% dintre aceștia desfășoară activități în domeniul comerțului, 20% în domeniul serviciilor și 14% în domeniul transporturilor.

Pe teritoriul administrativ al comunei Ciocârlia, în vecinătatea zonei studiate prin prezentul PUZ, la vest de această zonă, există Parcul eolian Ciocârlia-Cobadin care este în funcțiune din anul 2013, este alcătuit din 13 turbine eoliene, cu o capacitate totală de 26 MW iar în prezent acesta este operat de EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L.

În ceea ce privește PUZ analizat, la amplasarea turbinelor eoliene în cadrul parcului eolian propus, s-a ținut cont de necesitatea asigurării zonelor de protecție și de siguranță față de alte parcuri eoliene și față de zonele locuite, conform normelor ANRE (vezi tabelul nr. 4) cât și a zonelor de protecție sanitară conform Ordinului MS nr. 119/2014, care stabilește o distanță minimă de protecție între turbinele eoliene și zonele locuite, de 1000m.

Astfel, distanțele între turbinele eoliene propuse și zonele de intravilan ale localităților Ciocârlia și Ciocârlia de Sus sunt mai mari de 1.000m (anexa 17) .

În zona studiată prin PUZ sunt incluse și construcții aflate în trupuri izolate în care se află centre de ferme, depozite, parcuri de utilaje agricole, grajduri de vite și câteva locuințe de serviciu.

În tabelul următor sunt evidențiate distanțele cele mai mici între turbinele eoliene propuse și Ferma Ciocârlia un trup izolat de pe teritoriul comunei, unde se găsesc astfel de construcții de locuit sau cu prezență umană.

Tabelul nr.5

Nr. CE	Distanța (m)	Reperul care a generat zona de protecție
59	767	Ferma Ciocârlia
60	850	Ferma Ciocârlia
62	607	Ferma Ciocârlia
63	900	Ferma Ciocârlia
65	692	Ferma Ciocârlia
66	615	Ferma Ciocârlia --- 483m față de corpurile C1+C2 (IE 103668)
67	536	Ferma Ciocârlia
68	664	Ferma Ciocârlia — 640m față de corpul C5 (IE 103.270)

Astfel, cele mai apropiate centrale eoliene, turbinele T67 (536 m), T62 (607 m), T66 (615 m), T68 (664 m), T65 (692 m), T59 (767 m), T60 (850 m), se află la distanțe mai mici de 1000 m față de Ferma Ciocârlia – (1000 m este distanța de protecție sanitară prevăzută de legislația sanitară). Amplasamentele propuse respectă Ordinul ANRE nr. 239/2019, privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, cu o distanță de siguranță față de clădiri de locuit reprezentând min. 3 înălțimi de pilon.

Având în vedere aspectele menționate, prin adresa DSP Constanta nr.11197R/19.05.2022 (anexa 18) a fost solicitată întocmirea studiului de impact asupra sănătății populației pentru evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente și a stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014.

Studiul de impact asupra sănătății populației (anexa 19) a fost întocmit de **IMPACT SANATATE SRL**, certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în **Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății**.

Concluzia studiului de impact asupra sănătății populației este că în condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din studiu, distanțele precizate în tabelul nr.5 pot fi considerate zone de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

De asemenea în studiul de impact asupra sanataii populatiei se precizeaza ca si concluzie că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu crează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă si ca obiectivul de investiție “ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - CONSTRUIRE PARC EOLIAN COMUNA CIOCÂRLIA”, situat în extravilanul Comunei Ciocârlia, Sat Ciocârlia, Județul Constanța, **poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor mentionate in studiu.**

Pentru proiectul analizat au fost emise avize favorabile de catre DSP Constanta (anexa 20), ISU Constanta(anexa 21) S.R.I (anexa 22), STS (anexa 23), M.Ap.N. (anexa 24), RAJDP(anexa 25).

2.2. Evoluția probabilă a mediului în situația neimplementării planului (varianta 0)

Alternativa „zero” a fost luată în considerare ca element de referință față de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale PUZ-ului analizat .

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

- pierderea unor oportunități majore de locuri de munca , atat in etapele de pre construcție și construcție, cât si în etapa de operare;
- pierderea investițiilor efectuate până în prezent, având ca rezultat pierderea interesului investitorilor privați, băncilor comerciale și al instituțiilor internaționale de finanțare cu privire la proiectele de dezvoltare industrială viitoare în regiune și în Romania;
- pierderea sprijinului pentru dezvoltarea unei instalații moderne, conforme reglementarilor;

Cea mai favorabilă situație pentru zona analizată ar fi:

- să dispună de solide oportunități economice și de locuri de muncă;
- impactul asupra mediului și cel social generat de activitatea ce se va dezvoltă și de celelalte dezvoltări economice majore să fie minim;
- să aibă capacitățile și resursele tehnice necesare pentru remediarea apariției unor poluării.

Pentru a realiza aceasta (și a preveni impactul socio – economic negativ generat de neimplementarea planului), este necesară o resursă economică viabilă, capabilă să. genereze oportunități pentru locuri de muncă în număr semnificativ și suficiente venituri pentru a permite rezolvarea problemelor de mediu.

Neimplementarea programului propus va conduce la neatingerea obiectivelor, relevând o serie de efecte negative:

- nepromovarea proiectelor de energie regenerabila, care au la baza potențialul eolian, corelate cu propunerile Guvernului României și U.E.;

- neaplicarea Directivei 2001/77/CE a Parlamentului și Consiliului European privind promovarea energiei electrice produse din surse de energie regenerabile pe piața internă, reprezintă prima acțiune la care s-au angajat autoritățile prin ratificarea Protocolului de la Kyoto. Aceasta directivă pornește de la premiza că atingerea obiectivelor (țintelor) naționale nu se poate face fără existența unor scheme de susținere a promovării producerii energiei din surse regenerabile (scheme existente în unele țări la data apariției Directivei, sau necesar a fi introduse acolo unde acestea nu există);
- neutilizarea de energie regenerabilă cu cele patru procente, de la 29% din consumul total, la 33% pe care România și le-a asumat în negocierile cu U.E

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

Prezentul capitol își propune să evidențieze principalele aspecte de mediu legate de zona studiată și vecinătăți urmând ca în capitolele 6 și 7 să se trateze modul în care realizarea obiectivului afectează factorii de mediu, modalitățile de prevenire, diminuare și chiar eliminare a eventualelor impacturi negative asupra mediului înconjurător în zona studiată și vecinătăți.

În ceea ce privește caracteristicile de mediu ale zonei amplasamentului și a celei învecinate, se evidențiază următoarele aspecte :

- Amplasamentul analizat prin prezentul PUZ se situează în extravilanul comunei Ciocârlia, în partea de N și N-V a vetrei satului, zona studiată prin PUZ, având o suprafață de 4.417 ha iar zona reglementată prin PUZ având o suprafață de 1.291,59 ha.
- Zona prezintă accesibilitate ridicată fiind străbătută de mai multe căi rutiere (A2, DN 3 Ostrov-Constanța, DJ 308, DJ 381) și de linia de cale ferată 803 Medgidia-Negru Vodă.
- terenul pentru care se propune elaborarea planului urbanistic zonal în vederea construirii unui parc eolian este constituit din mai multe imobile, terenuri cu categoria de folosință arabil.
- Terenurile pe care se propune amplasarea turbinelor eoliene, inclusiv calea de acces și platforma de montare sunt proprietate privată a persoanelor fizice, cu care beneficiarul investiției turbinelor eoliene a încheiat contracte de suprafață.
- amplasamentul este în prezent liber de construcții, iar terenul nu prezintă denivelări majore sau alunecări;
- cel mai apropiat corp de apă de suprafață, în raport cu amplasamentul analizat este Canalul Dunăre- Marea Neagră, situat la aproximativ 15 km nord ;
- Amplasamentul analizat nu este străbătut de ape de suprafață.
- principalele surse de emisii în aer sunt determinate de traficul desfășurat pe căile rutiere și drumurile de exploatare din zonă;
- zona nu prezintă o importanță deosebită peisagistică, terenurile au categoria de folosință arabil;
- conform avizului emis de Direcția Județeană de Cultură Constanța(vezi anexa 20), amplasamentul este situat într-o zonă cu potențial arheologic. Pe teritoriul comunei se găsesc câteva obiective cuprinse în lista monumentelor istorice(vezi tabelul nr.3) dar avizul emis Direcția Județeană de Cultură Constanța este unul favorabil pentru această etapă a proiectului, urmând ca la următoarele etape, să se revină la avizare.

Având în vedere destinația viitorului obiectiv, se apreciază că impactul asupra mediului se va resimți numai local la nivelul suprafeței amplasamentului și cu precădere în perioada executării lucrărilor de construcții, care implică amenajarea unei organizări de șantier, excavări de material, transporturi de utilaje agabaritice și lucrări de realizare propriu-zisă a amenajărilor.

În perioada funcționării obiectivului impactul asupra mediului va fi chiar unul pozitiv având în vedere activitatea propusă este cea de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

4. ALTE PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE PE AMPLASAMENT

4.1. Potentialul eolian al Dobrogei

În România s-au identificat cinci zone eoliene, în funcție de condițiile de mediu și topogeografice, luând în considerare nivelul potențialului energetic al resurselor de acest tip la înălțimea medie de 50 metri și peste. Din rezultatele măsurătorilor înregistrate reiese că România se încadrează într-un climat continental temperat, cu un potențial energetic ridicat, în special în zonele de litoral și coastă (climat blând), precum și în zone alpine cu platouri și văi montane (climat sever). Se apreciază ca potențialul energetic anual al vânturilor în România se cifrează în jurul valorii de 23 TWh.

Harta cu potențialul energetic al României, calculat cu ajutorul programului WASP elaborat de Uniunea Europeană este prezentată în figura nr. 3. Din analiza figurii se constată că în zona Dobrogei, numărul de ore pe an în care viteza vântului depășește 4m/s este de 4000, în estul județului Tulcea putând atinge 5000 ore/an.

Deci se poate afirma că zona Dobrogei este una dintre cele mai favorabile ale țării din punct de vedere al potențialului energetic eolian, iar dacă încercăm să zonificăm și aici teritoriul după același criteriu putem aprecia o descreștere a potențialului eolian de la nord spre sud și de la vest spre est.

Acest lucru nu înseamnă însă că zonele sudice sau vestice ale Dobrogei nu pot fi alese drept locații pentru amplasarea de ferme eoliene, ba chiar, corelând datele tehnice cu aspectele de mediu aceste zone pot deveni chiar mai atractive pentru dezvoltarea proiectelor de ferme eoliene decât cele în care se înregistrează potențialul eolian cel mai ridicat dar care, paradoxal reprezintă și zone foarte importante din punct de vedere al conservării și protejării mediului înconjurător.

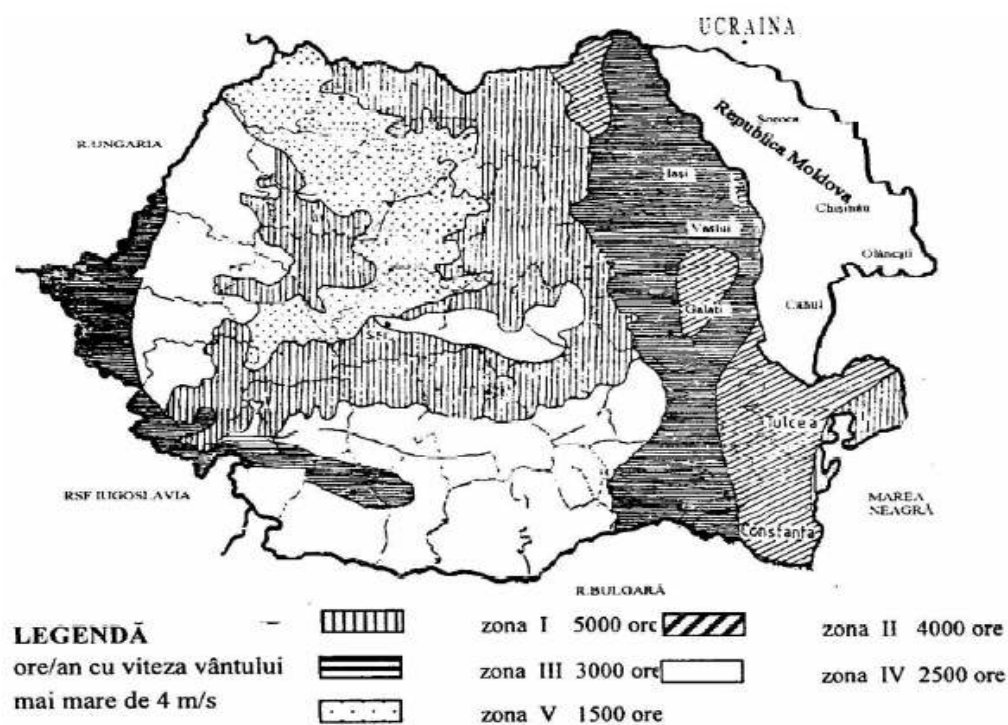


Fig. nr.3: Zonarea potențialului energetic eolian în România

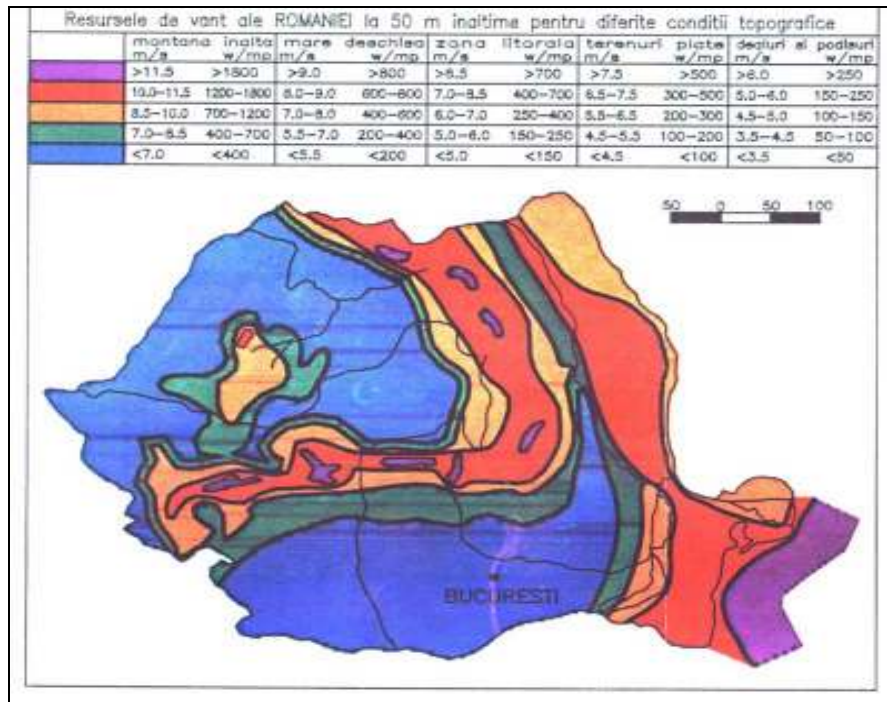


Fig. nr. 4 : Harta potențialului eolian din România (sursa: ANM)

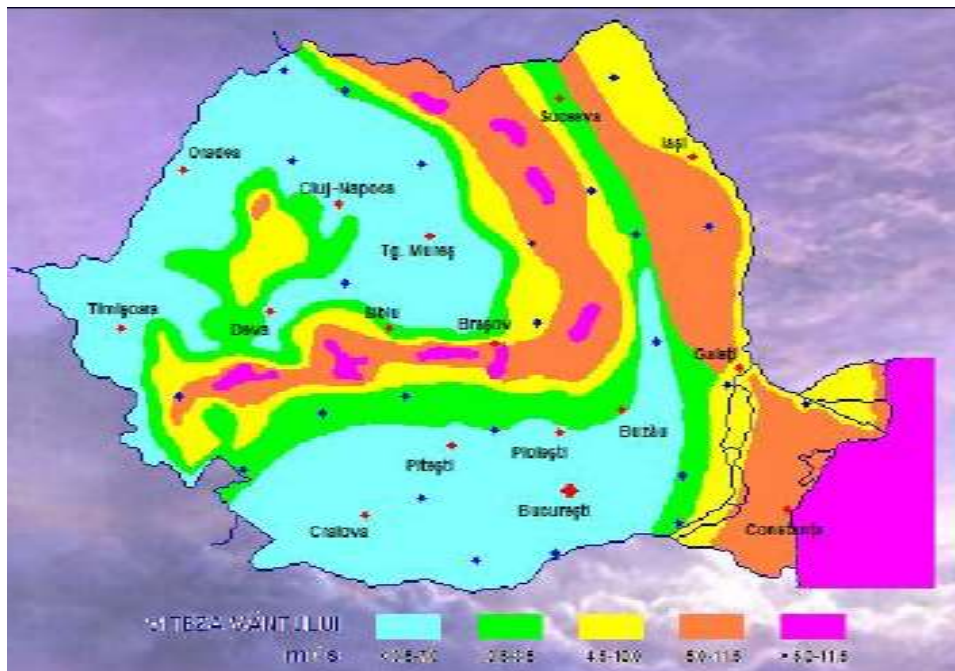


Fig. nr. 5 : Harta potențialului eolian al României
(Sursa: Agenția Română pentru Conservarea Energiei – 2006 (ARCE))

Comuna Ciocârlia este poziționată favorabil, având un potențial eolian mare datorită vitezei medii a vântului cuprinsă între 8-9 m/s și a numărului mare de zile pe an în care vântul suflă cu o viteză de peste 3,5 m/s.

4.2. Elemente de biodiversitate

Zona studiată prin PUZ, cu suprafața de 4.417 ha, așa cum este delimitată conform coordonatelor STEREO 70 evidențiate în tabelul nr. 1, se suprapune parțial peste ROSAC0353 Peștera Deleni (ROSCI0353), zona de suprapunere măsurând aproximativ 23 ha.

Deasemenea, zona studiată prin PUZ se află la cca. 9,5 km de limita sitului ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea.

Pentru analiza biodiversității zonei și a impactului potențial pe care planul propus îl poate avea asupra ariilor naturale protejate a fost luată în considerare o zonă de cercetare care a inclus atât zona studiată prin PUZ cu suprafața de 4.417 ha, cât și suprafața de aproximativ 3.847 ha din vecinătatea zonei studiate prin PUZ, situată în cea mai mare parte la vest de zona studiată prin PUZ și care se suprapune în mare parte peste zona parcului eolian Ciocârlia - Cobadin, care este în funcțiune din anul 2013 și în prezent este operat de EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L. În anexa 26 este evidențiată zona cercetată așa cum a fost descrisă anterior.

Parcul eolian Ciocârlia-Cobadin este situat în vecinătatea zonei studiate prin prezentul PUZ, la vest de această zonă, și totodată este situat în imediată vecinătate a Sitului Natura 2000 ROSAC 0353 Peștera Deleni.

Am inclus în zona cercetată și această suprafață relativ mare, din vecinătatea PUZ analizat având în vedere că în anii anteriori, începând din 2011, BLUE TERRA CONSULTING S.R.L. a efectuat activități de monitorizare a biodiversității în acest areal, în perioada anteaconstrucție, de construcție și de funcționare a parcului eolian Ciocârlia-Cobadin și considerăm că datele culese în aceste perioade de pe acest areal pot fi relevante și pentru zona PUZ studiată și pot ajuta la mai bună înțelegere a dinamicii biodiversității pentru toată zona.

În anexa 27 este evidențiată amplasarea parcului eolian Ciocârlia-Cobadin în raport cu Situl Natura 2000 ROSAC 0353 Peștera Deleni.

Dintre cele patru fragmente ce constituie zona ocupată de situl Natura 2000 ROSAC0353 Peștera Deleni, pentru planul propus prezintă interes cel din nord-vestul localității Ciocârlia, fiind situat la limita vestică a zonei studiate prin Planul urbanistic zonal.

Pentru efectuarea observațiilor în zona cercetată, au fost stabilite 4 puncte fixe de observație O1, O2, O3, O4, evidențiate în planșa din anexa 26 dar și trasee mobile de observație de-a lungul drumurilor de exploatare existente în zona cercetată.

Pentru caracterizarea zonei au fost efectuate mai multe deplasări în teren în zona cercetată, definită conform celor descrise anterior, în lunile iulie- august-septembrie 2022. În zona de suprapunere a terenului studiat prin PUZ cu limita estică a ROSCI0353 Peștera-Deleni, sectorul aparținând UAT Ciocârlia, observațiile au fost înlesnite de existența unui drum de exploatare la limita sitului și au pus în evidență o serie de aspecte ce vor fi detaliate în cele ce urmează.

Întrucât terenul pe care se desfășoară situl ROSCI0353 Peștera-Deleni se prezintă sub forma unei văi pe axa Nord-Sud, cu pereți înalți de cca. 100-130 m, pe lângă observațiile punctuale, s-au putut face și observații de ansamblu, urmărind în paralel, atât situl aflat pe partea vestică a drumului de exploatare, cât și terenurile agricole incluse în PUZ, aflate pe partea estică a drumului existent.

Flora din zona cercetata

Zona propusa pentru amplasarea parcului eolian are folosință de teren arabil, fiind caracterizată, în ansamblu, de prezența habitatelor antropizate, respectiv a agroecosistemelor.

Pe marginea culturilor agricole au fost observate buruienișuri formate preponderent din următoarele specii: *Amaranthus retroflexus* (știrul) care se dezvoltă abundent mai ales la marginea culturilor de rapiță, *Conyza canadensis* – plantă invazivă prezentă la marginea culturilor și a drumului de pământ, *Xanthium italicum* – specie invazivă de origine nord-americană comună la margini de drumuri și culturi, *Tribulus terrestris* (colții babei) – formează pâlcuri întinse la marginea lanurilor de păioase, *Setaria viridis* (mohor) – buruienă comună în culturi agricole, *Reseda lutea* – plantă ruderală comună la margini de drumuri.

Alte plante ruderales sau segetale observate la marginea culturilor, dar în număr mai mic de indivizi, sunt: *Cichorium intybus* (cicoarea), *Papaver rhoeas* (mac de câmp), *Matricaria inodora* (mușețel prost), *Capsella bursa pastoris* (traista ciobanului), *Cannabintum ruderalis* (cânepă), *Melilotus officinalis* (sulfina galbenă), *Melilotus albus* (sulfina albă), *Rubus caesius* (mur).

Acestor specii de plante li se adaugă altele rezistente la praf și la călcare, situate pe drumurile de acces sau în imediata vecinătate: *Polygonum aviculare* (troscot), *Portulaca oleracea* (iarba grasă), *Hordeum murinum* (orzul șoarecelui), *Matricaria discoidea*, *Convolvulus arvensis* (volbura).

Specii precum *Carthamus lanatus*, *Centaurea solstitialis*, *Carduus acanthoides* (scai), *Carduus nutans* (ciulinul bărăganului), *Cirsium arvensae* (pălămida), *Onopordon acanthium* (scai măgăresc) formează adevărate hățișuri la marginea drumurilor de acces în timpul sezonului estival, când ajung la maturitate.

În zona nu au fost observate rarități floristice și niciuna dintre speciile identificate nu figurează în anexele Directivei CE 92/43/EEC (Directiva Habitate) sau în anexa I a Convenției de la Berna, ca specii de floră strict protejate la nivel european.

Vegetația lemnoasă prezentă pe marginea drumurilor, dar și pe pantele ROSCI0353 este reprezentată de specii arborescente, izolate sau în pâlcuri, precum: *Crataegus monogyna* (păducel), *Prunus spinosa* (porumbur), *Rosa canina* (măceș), *Elaeagnus angustifolia* (sălcioară), *Robinia pseudoacacia* (salcâm).

Diversitatea floristică scăzută în cadrul Sitului Natura 2000 se datorează în mare parte pășunatului, practicat constant în zonă, fiind observat permanent de-a lungul monitorizării efectuate în zona, încă din anul 2011, care, prin consum și prin transport de semințe, provoacă degradarea compoziției fitocenozelor.

Fauna din zona cercetata

Diversitatea faunistică a arealului studiat este corelată cu tipurile de ecosisteme întâlnite. Un alt factor care influențează compoziția calitativă și cantitativă a faunei este reprezentat de factorii antropici existenți: activități agricole, pășunat, locuire.

Nevertebrate

Nevertebratele terestre (insecte) din zona investigată înregistrează o diversitate relativ scăzută, fiind reprezentată, îndeosebi, de orthoptere și lepidoptere. Una din cauze este prezența unui număr mic de asociații vegetale (terenuri agricole, pășune), cu un număr redus de specii, fapt ce nu permite dezvoltarea unui număr mare de specii de nevertebrate.

În zonele de ecoton (limita culturilor agricole cu terenurile îniebdate), apar specii caracteristice ecosistemelor antropizate de tip agroecosistem, cum sunt unele specii de coleoptere (cărăbuși ai cerealelor), heteroptere (ploșnițe ale cerealelor), orthoptere (cosași din genul *Decticus* și *Calliptamus*).

Dintre gasteropode, în vegetația ierboasă de pe pantele neumblate apar specii caracteristice Dobrogei precum: *Helicella obvia*, *Zebrina varnensis*, *Carnuella virgata*.

Au putut fi observate exemplare de arhnoide în vegetația arbustivă de pe pante (zona de nord a sitului): *Araneus diadematus* (păianjenul cu cruce).

Vertebrate

Dintre speciile de vertebrate observate în zona cercetată cele mai multe aparțin clasei *Aves*, urmate de specii aparținând clasei *Mammalia*, cea mai slabă reprezentare având speciile ce aparțin clasei *Reptilia*.

În tabelul nr. 6 sunt evidențiate speciile din clasa *Reptilia* identificate în timpul deplasărilor în teren în perioada iulie-septembrie 2022 în zona cercetată iar în planșa din anexa nr. 28 sunt evidențiate locațiile în care au fost observate elementele identificate.

Prezența speciei *Podarcis Taurica* a fost corelată cu zonele cu vegetație scundă și sol pietros, în timp ce habitatele propice pentru specia *Dolichophis caspius* sunt reprezentate de văile abrupte. Niciuna dintre aceste specii nu a fost observată pe terenurile din zona studiată prin PUZ.

Niciuna dintre cele două specii nu sunt specii de interes conservativ pentru care au fost desemnate Siturile Natura 2000 ROSCI0353 Peștera-Deleni și ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea

Dintre mamifere, în zona cercetată, cele mai abundente sunt speciile de rozătoare, care, de altfel, reprezintă o resursă trofică foarte importantă pentru păsări de pradă, șerpi și mustelide. În tabelul nr. 7 sunt evidențiate speciile de mamifere identificate în timpul deplasărilor în teren în perioada iulie-septembrie 2022 în zona cercetată iar în planșa din anexa 28 sunt evidențiate locațiile în care au fost observate elementele identificate.

Doa dintre speciile identificate, *Mesocricetus newtoni* și *Spermophilus citellus*, sunt specii de interes conservativ, pentru care a fost declarată Sit Natura 2000, ROSCI 0353 Peștera-Deleni.

În privința speciei *Mesocricetus newtoni*, prezența semințelor de graminee la intrarea în vizuini arată importanța existenței parcelelor agricole în vecinătatea sitului, ca sursă de hrană.

Privitor la specia *Spermophilus citellus*, aceasta a fost observată constant (și în anii anteriori) în areale din zona vestică a sitului și în vecinătatea sitului, incluse în parcul eolian existent (limită cu parcele agricole și margini de drum), mai ales pe marginea drumurilor de exploatare, ceea ce denotă adaptabilitatea populației la impactul antropic.

Tabelul nr. 6: speciile din clasa *Reptilia* observate in zona cercetata

Nr. crt.	Denumire știintifică	Denumire populară	OUG 57/2007	Observatii		
				Iulie	August	Septembrie
1	<i>Podarcis taurica</i>	Soparla de stepa	Anexa 4A	2 exemplare pe porțiunile stâncoase de pe versantul estic al sitului, la cca 150 m, de limita estică a sitului - P1	2 exemplare pe panta estică a sitului, la o distanță de cca. 300m de limita estica a sitului- P2	1 exemplar observat pe pietrele expuse la soare la cca. 50m nord de versantul nordic al sitului - P3
2	<i>Dolichophis caspius</i>	Șarpele rău sau șarpele cu abdomenul galben	Anexa 4A, 4B		1 exemplar în deplasare dinspre zona agricolă din vestul zonei studiate prin PUZ (miriște) spre zona stâncoasă din Situl Natura 2000 ROSCI 0353 -D	

Tabelul nr. 7: specii de mamifere observate in zona cercetata

Nr.crt.	Denumire știintifică	Denumire populară	OUG 57/2007	Pct. de observatii / exemplare identificate		
				Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
1	<i>Mesocricetus newtoni</i>	Hamster românesc	Anexa 3, 4A	2 capete de galerii caracteristice, cu numeroase ieșiri, observate la cca. 50 m vest de limita estica a sitului, in afara zonelor de suprapunere dintre PUZ si sit -M1	Galerii caracteristice și grămezi de semințe vizibile in interiorul Sitului Natura 2000, la aproximativ 50m de limita estică a sitului, in afara zonelor de suprapunere dintre PUZ si sit - M2	Galerie caracteristică observată la baza unor tufișuri, la cca. 30m sud de de limita sitului, în interiorul sitului - M3

Nr.crt.	Denumire științifică	Denumire populară	OUG 57/2007	Pct. de observatii / exemplare identificate		
				Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
2	<i>Mus spicilegus</i>	Șoarece de mișună	-	Mișune observate în zonele agricole de la limita vestică a PUZ	Mișune observate în zonele agricole de la limita vestică a zonei studiate prin PUZ	Numeroase mișune observate în terenurile agricole din zona studiată prin PUZ, vizibile în urma executării lucrărilor de toamnă
3	<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe	Anexa 5B	-	V- posibilă vizuină în zona stâncoasă din limita nordică a Sitului Natura 2000	-
4	<i>Microtus arvalis</i>	Șoarece de câmp	-	Numeroase galerii observate la limita parcelelor agricole, în zona studiată prin PUZ	Numeroase galerii observate la limita parcelelor agricole în zona studiată prin PUZ	Galerii identificate în apropierea drumurilor de exploatare între parcelele agricole din zona studiată prin PUZ
5	<i>Spermophilus citellus</i>	popândău	Anexa 3, 4A	Galerii în Situl Natura 2000, la aproximativ 40m de limita estică a acestuia, în afara zonelor de suprapunere dintre PUZ și sit- S1	1exemplar pe marginea drumului de exploatare de la limita între Situl Natura 2000 și parcelele agricole incluse în PUZ, - S2; Galerii în incinta sitului Natura 2000, la aproximativ 100m vest de limita estică a sitului, în afara zonelor de suprapunere dintre PUZ și sit - S3;	Galerii în zonele de limită ale sitului Natura 2000, spre est, la cca. 50m de limita estică a sitului, în afara zonelor de suprapunere dintre PUZ și sit- S4

Nr.crt.	Denumire științifică	Denumire populară	OUG 57/2007	Pct. de observatii / exemplare identificate		
				Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
6	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure	Anexa 5B	1 ex.pe teren agricol la cca. 30 m est de pct de obs O4	1 ex pe drumul ce mărginește ROSCI0353 la limita cu miriștea	-
7	<i>Talpa europaea</i>	Cârțiță	-	Musuroaie proaspete obs. la limita terenurilor agricole la diferite distanțe de O4	Numeroase mușuroaie, în zonele agricole la diferite distanțe de O4, dar și în situl Natura 2000, în zonele cu strat mai gros de loess, la cca. 20m sud de O4	Musuroaie, în zonele agricole la diferite distanțe de punctele O2 și O3

Speciile de păsări identificate în zona cercetata, în cadrul deplasărilor în teren efectuate în perioada iulie – august – septembrie 2022 sunt menționate în tabelul nr.8.

Pentru a identifica traseele de zbor, eventuale rute de hranire utilizate de diverse specii, observatiile asupra speciilor de pasari s-au efectuat cu precadere din punctele fixe de observatie O1, O2, O3, O4, evidentiata in plansa din anexa nr.26.

Pentru identificarea eventualelor zone de cuibarire, zone de hranire , s-au efectuat observatii, de-a lungul traseelor evidentiata in plansa din anexa nr.26.

Tabelul nr. 8

Nr.crt.	Denumire științifică/ Denumire populară	Categorie fenologică	OUG 57/2007	Directiva 2009/147/EC	Observatii		
					Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
1	<i>Alauda arvensis</i> Ciocârlie	OV	Anexa 5C	Anexa 2B	O1, O2, O3- cca.50i - exemplare in zbor , în cautare de hrana, deasupra terenurilor incluse în zona studiată prin PUZ. Inaltimea de zbor sub 100m	O1, O2, O4 40i- în zbor la mică și medie înălțime deasupra terenurilor agricole incluse in zona PUZ	O2, O3, O4 25i identificati auditiv sau observati în zbor deasupra terenurilor agricole din zona cercetata limitrofa PUZ

Nr.crt.	Denumire științifică/ Denumire populară	Categorie fenologică	OUG 57/2007	Directiva 2009/147/EC	Observatii		
					Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
2	<i>Galerida cristata</i> Ciocârlan	S	-	-	O1 - 8 ex pe marginea drumului, în zona parcelelor agricole incluse în zona studiată prin PUZ O2 - 7 exemplare în zbor, în zona parcelelor agricole din zona cercetată, pe suprafețe aferente parcului eolian Ciocârlia Cobadin	O3 6 ex pe sol (miriște)	O3- 5 ex în zbor și pe marginea drumurilor dintre parcelele agricole din zona studiată prin PUZ O4 - 4 ex pe marginea drumului, în zona parcelelor agricole incluse în zona studiată prin PUZ
3	<i>Corvus frugilegus</i> Cioară de semănătură	S	Anexa 5C	Anexa 2B	O1, O2, O3, O4 cca. 60i- pe terenurile agricole incluse în zona cercetată în zbor deasupra acestora, la cca. 30 m înălțime	O1, O2, O3 60 i- pe teren agricol și în zbor deasupra terenurilor agricole, la cca. 20 m înălțime	O4 20i în zbor la cca. 20 m înălțime dinspre ferma Izvorul Mare spre terenuri agricole din zona studiată prin PUZ
4	<i>Pica pica</i> Coțofană	S	Anexa 5C	Anexa 2B	O1, O2, O3 20i-pe sol și în zbor la înălțimi mici, între două staționări	O4 15i pe vegetația arbustivă din zona ROSCI 0353 și de pe marginea drumului din extremitatea vestică a ROSCI 0353	O2 11i-pe sol și în zbor la înălțimi mici, între două staționări, în zona terenurilor Agricole din zona cercetată, în zona parcului eolian Ciocârlia Cobadin

Nr.crt.	Denumire științifică/ Denumire populară	Categorie fenologică	OUG 57/2007	Directiva 2009/147/EC	Observatii		
					Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
5	<i>Passer montanus</i> Vrabie de câmp	S	-	-	O1, O3 21 ex singulare în zbor la înălțimi de 5-15 m, deasupra terenurilor agricole incluse în zona studiată prin PUZ	O1, O2, O3 11 ex singulare în zbor la înălțimi de 3-10 m, deasupra terenurilor agricole din zona cercetată	O1, O2, O3 15 ex singulare în zbor la înălțimi mici în zona parcelelor agricole și a drumurilor de exploatare din zona cercetată
6	<i>Hirundo rustica</i> Rândunică	OV	-	-	O1, O2, O3 40 i- în zbor la mica înălțime în cautare de hrană, în zona cercetată	O1, O2, O3 30 i- în zbor deasupra sitului și terenurilor agricole	O3, O4 9ex – în zbor rapid
7	<i>Riparia riparia</i> Lăstun de mal	OV	-	-	O4, O2 5 ex – în zbor în căutare de hrană, în zona parcelelor agricole din zona studiată prin PUZ	O4 6 ex în zbor, în căutare de hrană în zona parcelelor agricole din zona studiată prin PUZ	-
8	<i>Motacilla flava</i> Codobatură galbenă	OV	Anexa 4B	-	O1, O3 6i-în zbor sau în vegetația arbustivă existentă pe marginea drumurilor de exploatare și a parcelelor Agricole din zona studiată prin PUZ	O1, O3 4i-în zbor sau în vegetația arbustivă existentă pe marginea drumurilor de exploatare și a parcelelor Agricole din zona studiată prin PUZ	O3 1 exemplar staționând pe veg arbustivă de pe marginea drumului de acces

Nr.crt.	Denumire științifică/ Denumire populară	Categorie fenologică	OUG 57/2007	Directiva 2009/147/EC	Observatii		
					Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
9	<i>Sylvia communis</i> Silvia comună	OV	-	-	O2, O3 3 ex în zbor, in zona parcelelor agricole	O1, O2, O3 5 ex. în zbor, in zona parcelelor Agricole	-
10	<i>Merops apiaster</i> Prigorie	OV	Anexa 4B	-	O1, O2,O3,O4 15i în zbor planat la cca. 20-25 m înălțime deasupra zonelor agricole, dar si deasupra ROSCI 0353 ori staționând pe vegetatia arbustivă din ROSCI0353	O1, O2 : 6i-in zbor in zona parcelelor agricole O4 3i-pe vegetatia arbustivă din ROSCI0353	-
11	<i>Coracias garrulus</i> Dumbrăveancă	OV	Anexa 3	Anexa 1	O1 2 exemplare pe subarboret	O2 2 exemplare pe subarboret	-
12	<i>Phasianus colchicus</i> Fazan	S	Anexa 5C, 5D	Anexa 2A	O2 1 ex mascul în pâlce de arbuști pe margine terenuri agicole	O1- femelă in arbusti pe margine terenuri agricole O2- mascul identif. auditiv	
13	<i>Coturnix coturnix</i> Prepeliță	OV	Anexa 5C	Anexa 2B	O2 identificate auditiv	O4 5 ex – pe sol (miriște)	

Nr.crt.	Denumire științifică/ Denumire populară	Categorie fenologică	OUG 57/2007	Directiva 2009/147/EC	Observatii		
					Iulie 2022	August 2022	Septembrie 2022
14	<i>Falco tinnunculus</i> Vânturel	MP	Anexa 4B	-	O4 7i- în zbor deasupra ROSCI 0353	O2 - 6i- în zbor, deasupra parcelelor agricole din zona cercetata, in zona parcului eolian Ciocarlia Cobadin	-
15	<i>Accipiter gentilis</i> Uliu porumbar	S	-	-	-	O2- 1 ex în zbor la cca. 150 m inaltime, in zona de nord-est a parcului eolian Ciocarlia-Cobadin	
16	<i>Buteo buteo</i> Șorecar comun	MP	-	-	-	O4, O3-1 ex în zbor rotat la cca.100 m altit., în zona parcelelor agricole din SV parcului eolian Ciocarlia- Cobadin	
17	<i>Sturnus vulgaris</i> Graur	MP	-	Anexa 2B	-	O3- Stol de cca. 80 indivizi pe terenurile gricole din zona studiata prin PUZ	
18	<i>Columba livia domestica</i> Porumbel domestic	S	-	Anexa 2A	O2- Stol de cca. 30i în zbor, zburand dinspre ferma Izvorul Mare, in zona cercetata	O2- Stol de cca. 20i în zbor, zburand dinspre ferma Izvorul Mare, in zona cercetata	

Notă: categorie fenologică: OV- oaspete de vară; MP-migrator parțial, S- Sedentar

În tabelul următor sunt evidențiate speciile de pasari observate în zona parcului eolian Ciocarlia-Cobadin de-a lungul anilor în care a fost realizată monitorizarea biodiversității în această zonă. Considerăm relevant acest tabel având în vedere că am inclus în zona de cercetare pentru proiectul analizat și zona aferentă parcului eolian Ciocarlia -Cobadin.

Tabelul nr. 9: Specii de păsări identificate în cursul monitorizărilor efectuate în parcul eolian Ciocârlia - Cobadin

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familia	Ordinul	Tip F	Tip E	Tip R	Abd.	Anexa I Directiva Consiliului 2009/147/EC	Anexa 3 OUG 57/2007	Anexa 4B OUG 57/2007
1.	<i>Ciconia</i>	Barză albă	Ciconiide	Ciconiiformes	OV	Acv	N	SR			
2.	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	Accipitridae	Falconiformes	MP	Ter	N	SC			
3.	<i>Buteo lagopus</i>	Șorecar încălțat	Accipitridae	Falconiformes	OI	Ter	N	SR			
4.	<i>Buteo rufinus</i>	Șorecar mare	Accipitridae	Falconiformes	MP/ OV	Ter	N	SFR	ROSPA0151 Ciobanita- Osmancea		
5.	<i>Accipiter nisus</i>	Uliu păsărar	Falconidae	Falconiformes	S	Ter	PC	SR			
6.	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	Accipitridae	Falconiformes	OV/ RI	Ter	N	SR			
7.	<i>Falco cherrug</i>	Șoim dunărean	Falconidae	Falconiformes	MP	Ter	N	SFR			
8.	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	Falconidae	Falconiformes	MP	Ter	C	SR			
9.	<i>Falco subbuteo</i>	Șoimul rândunelelor	Falconidae	Falconiformes	OV	Ter	PC	SR			
10.	<i>Aquila pomarina</i>	Acvila țipătoare mică	Accipitride	Falconiformes	OV	Ter	N	SFR			

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familia	Ordinul	Tip F	Tip E	Tip R	Abd.	Anexa I Directiva Consiliului 2009/147/EC	Anexa 3 OUG 57/2007	Anexa 4B OUG 57/2007
11.	<i>Circaetus gallicus</i>	Șerpar	Accipitride	Falconiformes	OV	Ter	N	SFR			
12.	<i>Perdix perdix</i>	Potârniche	Phasianidae	Galliformes	S	Ter	C	SC			
13.	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	Fasianidae	Galiiformes	S	Ter	C	SC			
14.	<i>Coturnix coturnix</i>	Prepeliță	Fasianidae	Galiiformes	OV	Ter	C	SR			
15.	<i>Larus michahellis</i>	Pescăruș argintiu	Laridae	Charadriiformes	S	Acv	N	SR			
16.	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel domestic	Columbidae	Columbiformes	S	Ter	C	SC			
17.	<i>Columba palumbus</i>	Porumbel gulerat	Columbidae	Columbiformes	OV/ RI	Ter	PC	SR			
18.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Guguștiuc	Columbidae	Columbiformes	S	Ter	C	SC			
19.	<i>Apus apus</i>	Drepnea neagră	Apodidae	Apodiformes	OV	Ter	C	SR			
20.	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	Meropidae	Coraciiformes	OV	Ter	PC	SC			
21.	<i>Coracias garrulus</i>	Dumbraveancă	Coraciidae	Coraciiformes	OV	Ter	PC	SFR			
22.	<i>Upupa epops</i>	Pupăză	Upupidae	Coraciiformes	OV	Ter	N	SR			

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familia	Ordinul	Tip F	Tip E	Tip R	Abd.	Anexa I Directiva Consiliului 2009/147/EC	Anexa 3 OUG 57/2007	Anexa 4B OUG 57/2007
23.	<i>Dendrocopos medius</i>	Ciocănitore de stejar	Picidae	Piciformes	S	Ter	N	SFR			
24.	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Ciocârlie de stol	Alaudidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR	ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea		
25.	<i>Melanocorypha calandra</i>	Ciocârlie de Bărăgan	Alaudidae	Passeriformes	MP	Ter	C	SC	ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea		
26.	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	Alaudidae	Passeriformes	S	Ter	C	SC			
27.	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	Alaudidae	Passeriformes	MP	Ter	C	SC			
28.	<i>Riparia riparia</i>	Lăstun de mal	Hirundinidae	Passeriformes	OV	Ter	N	SR			
29.	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	Hirundinidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SC			
30.	<i>Delichon urbica</i>	Lăstun de casă	Hirundinidae	Passeriformes	OV	Ter	N	SR			
31.	<i>Anthus campestris</i>	Fâsă de câmp	Motacillidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR	ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea		
32.	<i>Motacilla flava feldegg</i>	Codobatură cu cap negru	Motacillidae	Passeriformes	OV	Ter	N	SR			

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familia	Ordinul	Tip F	Tip E	Tip R	Abd.	Anexa I Directiva Consiliului 2009/147/EC	Anexa 3 OUG 57/2007	Anexa 4B OUG 57/2007
33.	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	Motacillidae	Passeriformes	OV	Ter	PC	SR			
34.	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	Motacillidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SC			
35.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pitulice mică	Turdidae	Passeriformes	OV	Ter	N	SR			
36.	<i>Phyloscopus sibilatrix</i>	Pitulice sfârâitoare	Sylviidae	Passeriformes	OV	Ter	N	SR			
37.	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	Laniidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR	ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea		
38.	<i>Lanius minor</i>	Sfrâncioc cu frunte neagră	Laniidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR	ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea		
39.	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaiță	Corvidae	Passeriformes	S	Ter	C	SR			
40.	<i>Pica pica</i>	Coțofană	Corvidae	Passeriformes	S	Ter	C	SC			
41.	<i>Corvus monedula</i>	Stâncuță	Corvidae	Passeriformes	S	Ter	C	SC			
42.	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură	Corvidae	Passeriformes	S	Ter	N	SN			
43.	<i>Corvus corone cornix</i>	Cioară grivă	Corvidae	Passeriformes	S	Ter	C	SC			

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familia	Ordinul	Tip F	Tip E	Tip R	Abd.	Anexa I Directiva Consiliului 2009/147/EC	Anexa 3 OUG 57/2007	Anexa 4B OUG 57/2007
44.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ochiul boului	Troglodytidae	Passeriformes	OV/ RI	Ter	C	SR			
45.	<i>Oriolus oriolus</i>	Grangur	Oriolidae	Passeriformes	OV	Ter	N	SR			
46.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Pietrar sur	Turdidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SC			
47.	<i>Saxicola rubetra</i>	Mărăcinar mare	Turdidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR			
48.	<i>Turdus merula</i>	Mierla	Turdidae	Passeriformes	MP	Ter	C	SR			
49.	<i>Turdus philomelos</i>	Sturz cântător	Turdidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR			
50.	<i>Turdus pilaris</i>	Cocoșar	Turdidae	Passeriformes	OI	Ter	N	SC			
51.	<i>Parus coeruleus</i>	Pițigoi albastru	Paridae	Passeriformes	S	Ter	N	SC			
52.	<i>Parus major</i>	Pițigoi mare	Paridae	Passeriformes	S	Ter	N	SC			
53.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	Sturnidae	Passeriformes	MP	Ter	C	SN			
54.	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	Passeridae	Passeriformes	S	Ter	C	SC			
55.	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	Passeridae	Passeriformes	S	Ter	C	SC			

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familia	Ordinul	Tip F	Tip E	Tip R	Abd.	Anexa I Directiva Consiliului 2009/147/EC	Anexa 3 OUG 57/2007	Anexa 4B OUG 57/2007
56.	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză	Fringillidae	Passeriformes	MP	Ter	N	SC			
57.	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	Fringillidae	Passeriformes	S/OI	Ter	N	SC			
58.	<i>Carduelis cannabina</i>	Cânepar	Fringillidae	Passeriformes	MP	Ter	PC	SR			
59.	<i>Carduelis chloris</i>	Florinte	Fringillidae	Passeriformes	MP	Ter	PC	SR			
60.	<i>Carduelis spinus</i>	Scatiu	Fringillidae	Passeriformes	OI	Ter	N	SC			
61.	<i>Emberiza citrinella</i>	Presură galbenă	Emberizidae	Passeriformes	S	Ter	C	SR			
62.	<i>Emberiza melanocephala</i>	Presură cu cap negru	Emberizidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR			
63.	<i>Emberiza hortulana</i>	Presură de grădină	Emberizidae	Passeriformes	OV	Ter	C	SR			
64.	<i>Miliaria calandra</i>	Presură sură	Emberizidae	Passeriformes	MP	Ter	C	SC			

Legendă: TipF – tip fenologic (S-sedentare; MP-parțial migratoare; OV-oaspeți de vară; OI- oaspeți de iarnă, RI – rar iarna); TipE – tip ecologic (Acv-acvatic; Ter-terestru); TipR –tip reproductiv (C-cuibăritor; N-necuibăritor; PC-potențial cuibăritor); Abd. – abundență (SN-specii numeroase; SC-specii comune; SR-specii rare; SFR-specii foarte rare).

Din analiza celor doua tabele de mai sus, a formularului Natura 2000 pentru ROSPA 0151 Ciobanita-Osmancea si a Notei ANANP comunicata prin adresa Adresa 276/ST /CT/05.08.2022, se evidentiaza urmatoarele aspecte:

- niciuna dintre speciile de păsări pentru care a fost desemnat situl, incluse în Anexa 1 a Directivei 2009/147/EC, nu au fost observate in zona cercetata, in perioada iulie-septembrie 2022;
- in ceea ce priveste speciile de pasari observate in zona parcului eolian Ciocarlia - Cobadin de-a lungul anilor in care a fost realizata monitorizarea biodiversitatii in aceasta zona, dintre speciile de păsări pentru care a fost desemnat situl Natura 2000 ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea, au fost identificate 6 specii: *Buteo rufinus*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Anthus Campestris*, *Lanius collurio* si *Lanius minor*. Habitatele in care au fost observate acestea nu reprezinta zone de reproducere, cuibarire sau odihna pentru speciile evidentiate si nici o zona predominanta de hranire avand in vedere ca in zonele invecinate sunt prezente aceleasi tipuri de habitate. Putem aprecia inasa ca aceste specii nu sunt influentate ori deranjate de prezenta turbinelor eoliene in zona. Desi aceste specii nu au fost observate in zona studiata prin PUZ, prezenta lor nu poate fi exclusa din aceasta zona, avand in vedere ca zona presupune in mare masura aceleasi tipuri de habitate. Insa prezenta acestor specii in zona cercetata nu este neaparat legata de exemplare care provin din ROSPA 0151 Ciobanita- Osmancea, habitate prielnice acestor specii fiind si in zone situate la vest de zona cercetata.

In ceea ce priveste impactul pe care prevederile planului analizat l-ar putea avea asupra speciilor pentru care au fost desemnate Siturile Natura 2000 ROSCI 0353 Pestera Deleni si ROSPA 0151 Ciobanita - Osmancea, acesta este analizat in detaliu in capitolul 6.3.

5. OBIECTIVE DE PROTECȚIE A MEDIULUI

5.1. Generalități

De-a lungul istoriei, omul a dovedit o foarte bună capacitate de adaptare la condițiile de mediu, iar limitele spațiului ocupat s-au extins continuu. Omul folosește însușirile mediului, astfel că trebuie să-l cunoască, devenind conștient de existența acestuia.

În perioada geologică, după apariția omului pe pământ, s-au produs o serie de modificări, având două tipuri de cauze:

- cauze naturale: schimbări climatice, erupții vulcanice, cutremure, uragane;
- cauze antropice (datorate intervenției omului).

La început, modificările antropice au fost neînsemnate: defrișări pe suprafețe reduse, mici construcții pentru adăpost, natura suferind puțin, fiind capabilă să se refacă prin forțe proprii. Mai târziu, acum 6-7 mii de ani, omul a realizat activități de mai mare amploare, cu implicații importante asupra mediului: despăduriri, acumulări pentru irigații, îndiguiri (vezi marile lucrări din Egipt, Mesopotamia, China). În ultimele două secole modificările sunt foarte importante, uneori radicale și ireversibile, din cauza dezvoltării industriale, a creșterii numerice a populației, urbanizării, dezvoltării căilor de transport, defrișărilor, agriculturii extensive etc.

Este interesant de remarcat că atitudinea oamenilor față de mediu nu s-a schimbat semnificativ de-a lungul existenței omului. O mulțime de documente atestă exploatarea irațională a pădurilor, degradarea solurilor, distrugerea unor specii. Diferența dintre noi și strămoșii noștri este legată de capacitățile noastre sporite atât de a distruge cât și de a îngriji mediul. De-a lungul timpului, prin ocuparea extensivă a planetei, calitatea apei și a aerului s-a degradat, grosimea stratului de ozon a scăzut, punând într-o stare critică întreaga planetă.

Toate acestea au dus la o creștere a îngrijorării în legătură cu deteriorarea mediului.

Primii vizionari care au tras semnalul de alarmă legat de degradarea mediului înconjurător au fost oameni de știință din secolul al XIX-lea care, confrunțați cu urbanizarea și industrializarea galopantă, au încercat să stopeze acțiunile distructive și să educe oamenii în domeniul științelor naturale și a protecției mediului.

Din punct de vedere istoric, conceptul de protecție a naturii a apărut prima oară la mijlocul secolului al XIX-lea la biologi (Humbold, Darwin, Wallace) și la romantici (Wordsworth, Emerson, Thoreau).

În prima jumătate a secolului al XX-lea, distrugerile ecologice cauzate de dezvoltarea extensivă a agriculturii continuă, ducând la degradarea solurilor. După 1945 se înființează primele organizații internaționale care se preocupă și de problemele mediului înconjurător (ONU, FAO, UNESCO, WHO, WWF, UNDP).

Anii '60-'70 au fost marcați de impactul tehnologiilor de război (incluzând și tehnologia nucleară) și de utilizarea produselor chimice periculoase. În același timp, impactul unor catastrofe de mediu precum cele din 1967 de la Torrey Canyon și 1969 de la Santa Barbara, a generat valuri de protest.

Generațiile anilor '60 s-au format în contextul mișcărilor pacifiste și al mișcărilor de protecție a mediului. Apar primele organizații nonguvernamentale implicate în protecția mediului.

În anii '70, mișcarea ecologistă se dezvoltă în continuare, ajungând la crearea organizațiilor Greenpeace și Friends of the Earth. Abordarea de o manieră globală, în sensul unor strategii și politici planetare referitoare la mediu se face de către ONU. În 1972 are loc prima conferință a ONU privind mediul, în care s-au făcut recomandări importante în privința educației ecologice, care a fost recunoscută ca o unealtă importantă în soluționarea problemelor de mediu.

În 1983 Adunarea Generală a ONU a hotărât formarea unei comisii independente care să analizeze problemele globale ale lumii:

- problemele critice de mediu și legate de dezvoltare;
- noi forme de colaborare internațională pentru aceste probleme;
- analiza nivelului de înțelegere a problemelor de către indivizi, organizații nonguvernamentale.

Comisia a fost coordonată de Primul Ministru al Norvegiei, Gro Harlem Brundtland și a selecționat mai multe teme de studiu și impactul lor asupra mediului și a dezvoltării: creșterea populației, energia, industria, așezările umane, relațiile internaționale, luarea de decizii pentru managementul mediului, cooperarea internațională. Raportul prezentat în 1987 de Comisia Brundtland - „Viitorul nostru comun” - atrage atenția asupra faptului că dacă se vor continua actualele forme de dezvoltare, lumea va fi confruntată cu nivele inacceptabile de suferință umană și de vătămare a mediului. Comisia, prin raportul întocmit, cheamă omenirea la o eră nouă de dezvoltare economică sănătoasă pentru mediu. Este necesar ca dezvoltarea să devină durabilă, adică să fie astfel condusă încât să asigure satisfacerea nevoilor prezente fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Conceptul de dezvoltare durabilă este azi unanim acceptat atât la nivelul națiunilor cât și cel al organismelor internaționale. Alarmată de rezultatele și concluziile Raportului Brundtland, Comisia pentru Mediu și Dezvoltare, creată în 1983 în cadrul Organizației Națiunilor Unite, începe, în 1989, pregătirea Conferinței Mondiale asupra Mediului și Dezvoltării. Scopul principal al acesteia este de a determina acceptarea de către toate statele membre, a aplicării principiilor dezvoltării durabile și de a găsi mijloace efective de implementarea în practică a acesteia. Aceasta s-a desfășurat în 1992 la Rio de Janeiro și la ea au participat reprezentanți de vârf, dar și ai societății civile, din 179 de țări, fiind, pe drept cuvânt, considerată că cea mai mare reuniune care a avut vreodată loc la un astfel de nivel.

Au fost semnate și asumate răspunderi concrete, din partea fiecărei țări participante, în problemele mediului și ale dezvoltării. „Întâlnirea de Vârf a Pământului”, cum mai este cunoscut Forumul de la Rio, are prin documentele adoptate o importanță deosebită în viitorul dezvoltării societății umane.

La această Conferință au fost adoptate cinci documente care se constituie în programe concrete pentru implementarea în practică a principiilor dezvoltării durabile:

- **Declarația de la Rio asupra mediului și dezvoltării.** Sintetizează drepturile și responsabilitățile fiecărei națiuni în realizarea dezvoltării și bunăstării umane, în apărarea și conservarea mediului. Este accentuată ideea că singura cale spre un progres economic sigur, pe termen lung, constă în corelarea acestuia cu cerințele protecției mediului. Sunt prezentate 27 de principii care pot ajuta la realizarea acestui deziderat.
- **Declarația de principii pentru îndrumarea gospodăririi, conservării și dezvoltării durabile a tuturor tipurilor de păduri.** Se recunoaște astfel în mod explicit importanța deosebită pe care o au pădurile pentru dezvoltarea economică și pentru întreținerea tuturor formelor de viață. Pădurile reprezintă surse de energie regenerabilă și materii prime pentru industrie.
- **Convenția cadru a Națiunilor Unite referitoare la schimbarea climei.** Prin activitățile sale, omul introduce în atmosferă mari cantități de gaze, printre care și CO₂. Acesta contribuie la creșterea efectului de seră din atmosfera Pământului. Rolul principal al acestei Convenții îl reprezintă stabilizarea gazelor din atmosferă care provoacă efectul de seră.
- **Convenția privind diversitatea biologică.** Conservarea și utilizarea durabilă a diversității biologice au o importanță deosebită în asigurarea nevoilor de hrană, sănătate și a altor necesități pentru populația mereu în creștere a globului. Deși investițiile în conservarea biodiversității vor fi considerabile, beneficiile aduse de acestea justifică eforturile ce urmează a fi făcute.
- **Agenda 21** - reprezintă un program amplu, detaliat, concret, despre modul în care dezvoltarea în secolul al XXI-lea poate deveni durabilă. Este cel mai important document adoptat la întâlnirea la vârf a pământului. Ea reflectă dorința națiunilor semnatare de a coopera în domeniul protecției mediului, al dezvoltării economice și sociale, al gospodăririi raționale a tuturor resurselor naturale ale mediului. În cele 40 de capitole ale sale, Agenda 21 analizează toate aspectele vieții sociale și economice cu care se confruntă la ora actuală planeta, stabilind măsuri și responsabilități precise pentru toate verigile societății: guvern, sindicat, oamenii de afaceri, oamenii de știință, femei, tineri, copii, organisme internaționale, organizații neguvernamentale, grupuri sociale, categorii profesionale, sectoare de activitate etc.
- O versiune comprehensiva de dezvoltare durabilă a fost evidențiată în cadrul **Agendei 2030** pentru dezvoltare durabilă, adoptată în anul 2015 de către ONU. Agenda are un caracter universal și cuprinde 17 obiective globale de dezvoltare durabilă (ODD), cu 169 de ținte subiacente. Comparativ cu documentele internaționale precedente Agenda 2030 ia o poziție radicală față de dezvoltarea durabilă prin angajamentul său de a nu lăsa pe nimeni în urmă.

5.2. Obiective naționale, comunitare, internaționale, relevante pentru plan

Obiectivele politicii de mediu ale UE

Aderarea României la structurile UE a impus transpunerea în legislația română a aquis-ului comunitar, implementarea și controlul implementării legislației specifice. Politica Uniunii Europene și acțiunea sa asupra mediului pot fi schițate prin programele sale de acțiune asupra mediului începute în 1973.

Decretul unic european și Tratatul Maastricht au stabilit obiectivele fundamentale de:

- protecție și îmbunătățire a calității mediului;
- contribuire la protejarea sănătății umane;
- asigurare a utilizării prudente și raționale a resurselor naționale.

Sub Maastricht, Curtea Europeană poate impune amenzi unui stat membru care nu a reușit implementarea legii UE și punerea în vigoare în întregime a acesteia. De asemenea, principiile „poluatorul plătește” și „pagubele asupra mediului trebuie să fie rectificate la sursă” sunt identificate în articolul 130 din Decretul Unic European.

Al șaselea program de acțiune în domeniul mediului al UE „Mediu 2000: Viitorul nostru comun, șansa noastră”, a pus accentul pe prevenirea poluării factorilor de mediu, în special a apelor, realizarea unui plan de gestiune a deșeurilor, utilizarea durabilă a resurselor naturale. Programul este parte integrantă a strategiei de dezvoltare durabilă a Comunității Europene.

În noiembrie 2013, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene au adoptat al șaptelea program de acțiune în domeniul mediului, intitulat „O viață bună în limitele planetei noastre”.

Prin acest program de acțiune pentru mediu (PAM), UE a consimțit să depună eforturi mai mari pentru a proteja capitalul nostru natural, a stimula creșterea și inovarea caracterizate printr-o utilizare eficientă a resurselor și prin emisii reduse de carbon și a proteja sănătatea și bunăstarea oamenilor – respectând limitele naturale ale planetei.

Orientarea programului se bazează pe o viziune pe termen lung: în 2050 vom trăi bine, în limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastră și mediul sănătos vor fi rezultatul unei economii inovatoare, circulare, în care nu se irosește nimic și în care resursele naturale sunt gestionate în mod durabil, biodiversitatea este protejată, prețuită și refăcută, astfel încât să sporească rezistența societății noastre. Creșterea noastră cu emisii scăzute de dioxid de carbon a fost multă vreme decuplată de utilizarea resurselor, stabilind ritmul unei societăți globale sigure și durabile.

Noul program include un „cadru permisiv”, cu următoarele patru obiective prioritare care să susțină Europa în atingerea acestor obiective: o mai bună implementare a legislației, o mai bună informare prin ameliorarea bazei de cunoștințe, investiții mai mari și mai înțelepte pentru mediu și integrarea deplină a cerințelor și a considerentelor de mediu în alte politici.

Pentru intervalul 2021-2027, Uniunea Europeană a propus pentru bugetul european, sprijinirea unor domenii importante precum inovarea și mediul inconjurător, punând accent pe simplificarea și concentrarea investițiilor pe 5 obiective principale de politica:

- OP1 – O Europa mai inteligenta- o transformare economica inovatoare si inteligenta;
- OP2 - O Europa mai verde, fara emisii de carbon;
- OP3 - O Europa mai conectata- mobilitate si conectivitate TIC regionala;
- OP4 – O Europa mai sociala- implementarea pilonului european al drepturilor sociale;
- OP5 – O Europa mai aproape de cetateni- dezvoltarea sustenabila si integrata a zonelor urbane, rurale si de coasta prin initiative locale

Obiective nationale

Calitatea de membru UE dobandita de Romania la 1 ianuarie 2007 a impus necesitatea creionarii unui cadru de dezvoltare racordat la politicile si aquis-ul comunitar, in vederea asigurarii unei dezvoltari durabile si a eliminarii diferentelor dintre statele membre. Pentru realizarea acestui deziderat, in anul 2008 a fost adoptata strategia Nationala a Romaniei 2013-2020-2030, document programatic care creeaza premisele infapturii obiectivelor Agendei europene 2030 si asumarea angajamentelor fata de de politicile europene.

Astfel, dezvoltarea durabila a fost preluata si integrata de autoritatile regionale in politicile, strategiile si planurile de dezvoltare locala. Plecand de la ipotezele dezvoltarii durabile, comunitatile rurale modernizate trebuie sa sustina o viziune care sa constituie un suport in dezvoltarea lor pe termen lung. Se remarca astfel necesitatea elaborarii unei strategii de dezvoltare durabila la nivel local in vederea sustinerii procesului de dezvoltare a comunitatii.

In contextual aderarii la Uniunea Europeana, elaborarea strategiilor de dezvoltare locala a devenit necesara constituind principiul de alocare si distribuire a fondurilor europene. Astfel, strategia de dezvoltare serveste la dirijarea investitiilor multianuale si la pregatirea autoritatilor publice locale pentru atragerea fondurilor europene pentru orizontul de timp 2021-2027.

In acest context, strategia de dezvoltare durabila a comunei Ciocârlia este in concordanta cu demersul referitor la integrarea europeana pe care Romania l-a facut inaintea aderarii oficiale la UE, demers care obliga comunitatile sa-si realizeze planurile de dezvoltare intr-o maniera eficienta si mai ales sustenabila.

In vederea indeplinirii obiectivelor urmarite la nivel de eficienta energetica, Romania a elaborat Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030, prin care au fost stabilite tintele si contributiile nationale la realizarea telurilor UE privind schimbarile climatice. Romania si-a stabilit, in concordanta cu obiectivele de la nivel mondial si european in materie de energie regenerabila, sa creasca ponderea energiei din surse regenerabile in consumul brut si sa contribuie prin politicile energetice la reducerea impactului asupra schimbarilor de ordin climatic.

Conform strategiei de dezvoltare durabila 2021-2027, Comuna Ciocarlia trebuie la randul ei sa valorifice potentialul energetic de care dispune in materie de resurse regenerabile si sa contribuie astfel la realizarea obiectivelor nationale in scopul de a participa activ la incetinirea schimbarilor climatice.

5.3. Obiective de mediu pentru PUZ analizat

Energia produsă din surse regenerabile nu este poluantă și este, teoretic, inepuizabilă, pe termen mediu și lung, iar costurile sale sunt influențate în special de valoarea investițiilor (în scădere, datorită efectului de producere în masă), în condițiile în care prețul combustibililor fosili crește. Sursele regenerabile de energie asigură totodată creșterea securității în alimentarea cu energie și limitarea importului de resurse energetice. În contextul actual, caracterizat de creșterea alarmantă a poluării cauzate de producerea energiei prin arderea combustibililor fosili, devine din ce în ce mai importantă reducerea dependenței de acești combustibili. Energia eoliană s-a dovedit a fi una dintre soluțiile larg acceptate la nivel mondial în scopul asigurării resurselor energetice necesare. Utilizarea resurselor regenerabile se adresează nu numai producerii de energie, dar prin modul particular de generare reformulează și modelul de dezvoltare, prin descentralizarea surselor. Principalul avantaj al energiei eoliene este emisia zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră. Funcționarea centralelor eoliene nu generează deșeuri. În literatura de specialitate se arată că exploatarea acestui tip de echipamente se face cu costuri unitare reduse. Costul energiei electrice produse în centralele eoliene moderne a scăzut substanțial în ultimii ani, ajungând în unele țări să fie chiar mai mic decât în cazul energiei generate din combustibili fosili, chiar și dacă nu se iau în considerare externalizările negative inerente utilizării combustibililor convenționali.

Pentru stabilirea obiectivelor de mediu în cadrul PUZ analizat au fost consultate documentele de referință la nivel local/regional/national și s-au purtat discuții în cadrul ședințelor grupului de lucru iar țintele și indicatorii identificați pentru fiecare obiectiv de mediu la nivel local și regional, respectiv, pentru fiecare factor/aspect de mediu luat în considerare au fost sintetizate în tabelul următor.

Tabelul nr. 10: Obiective de mediu pentru planul urbanistic zonal analizat

FACTOR/ DOMENIU	OBIECTIVE DE MEDIU RELEVANTE	INDICATORI	ȚINTE
Apă	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarea poluării la nivelul care să nu producă un impact semnificativ asupra calitatii apelor • Utilizarea rațională a resursei de apă. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate care să permită evaluarea calitatii acestora în raport cu prevederile legale • consumul de apă 	<ul style="list-style-type: none"> • asigurarea colectării și evacuării apelor uzate; • realizarea de rigole pentru colectarea și dirijarea controlată a apelor pluviale în zona obiectivului
Aer/Climă	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarea emisiilor de poluanți în aer la nivelul care să nu genereze un impact semnificativ asupra aerului • Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră 	<ul style="list-style-type: none"> • STAS 12574 • Ordin 462/1993 • Reducerea emisiilor de CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Menținerea calitatii aerului în zona amplasamentului • Minimizarea emisiilor de poluanți atmosferici rezultati din activitățile de construire și întreținere a parcului eolian • Implementarea proiectului care face obiectul acestui PUZ, în sine presupune scăderea CO₂ prin folosirea energiilor verzi

Sol/Subsol/ utilizarea terenurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarea poluarii solului și a degradării suprafețelor de sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de management al deșeurilor în relație cu prevederile legale. • Modul de respectare a indicatorilor urbanistici propusi • Managementul adecvat al surplusului de pământ excavat și a solului vegetal excavat 	<ul style="list-style-type: none"> • asigurarea colectării și evacuării corespunzătoare a apelor uzate ; • managementul corespunzător al deșeurilor ; • respectarea bilanțului teritorial propus.
Biodiversitate, faună, floră	<ul style="list-style-type: none"> • Conservarea fondului natural existent 	<ul style="list-style-type: none"> • Menținerea stării de conservare a habitatelor și speciilor de floră și faună sălbatică 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea exemplarelor de păsări și chiroptere moarte, în zona parcului eolian precum și elementelor de faună sălbatică din zonă
Peisaj	<ul style="list-style-type: none"> • Crearea unui peisaj adecvat 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de respectare a prevederilor referitoare la asigurarea esteticii peisajului 	<ul style="list-style-type: none"> • reglementarea zonei și a modului de construire în vederea asigurării unui peisaj estetic ; • îmbunătățirea aspectului și a funcționalității zonei; •
Populație și sănătate publică, mediu social și economic	<ul style="list-style-type: none"> • Protejarea sănătății umane • armonizarea cadrului natural cu cel construit • crearea de locuri de muncă 	<ul style="list-style-type: none"> • Venituri la bugetul local • Echipamente tehnico-edilitare • Indicatori specifici pentru calitatea factorilor de mediu (aer, apă, sol) • Lucrări de modernizare a infrastructurii • Asigurarea unui nivel de zgomot în zonele locuite, care să nu depășească valorile limite conform SR 10009-2017 • Evitarea manifestării fenomenelor de licarire și umbrire 	<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea zonei de protecție și de siguranță în raport cu zonele sensibile; • protecția peisajului • reglementarea modului de construire • măsuratori de zgomot • stabilirea pozițiilor finale ale turbinelor numai după efectuarea tuturor studiilor de umbrire, licarire și zgomot care să ateste că nu se produc efecte adverse asupra unor eventuale receptori sensibili

6. POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

În cadrul evaluării prezentului plan urbanistic, au fost identificate mai multe forme potențiale de impact asupra factorilor de mediu, cu diferite magnitudini, durate și intensități.

Ținând cont de faptul că PUZ-ul nu reprezintă o fază de investiție, ci o fază premergătoare realizării unei investiții, nu se pune problema apariției în acest moment a unui impact asupra factorilor de mediu din zona amplasamentului, însă este important de analizat în ce măsură implementarea prevederilor PUZ generează impacturi negative asupra factorilor de mediu și cum pot fi acestea diminuate sau eventual înlăturate.

În cele ce urmează, sunt prezentate pentru fiecare factor de mediu în parte, potențialele efecte negative ce pot fi generate prin implementarea prevederilor PUZ.

6.1. Impactul asupra factorului de mediu apă

În ceea ce privește apele de suprafață, se considera ca impactul prevederilor PUZ asupra acestora este unul nesemnificativ având în vedere ca principalul corp de suprafață, cel mai apropiat de zona studiată prin PUZ este Canalul Dunăre-Marea Neagră, situat la aproximativ 15 km nord de amplasamentul analizat. De asemenea, în această etapă a PUZ nu este prevăzută prelevarea de apă din apele de suprafață iar prevederile PUZ nu presupun evacuări de ape uzate direct în apele de suprafață.

Amplasamentul destinat realizării proiectului nu cuprinde canale, corpuri de apă de suprafață proiectul nefiind realizat în vecinătatea unor corpuri permanente de apă curgătoare sau stătătoare.

Referitor la apele subterane, conform datelor furnizate de proiectantul PUZ, în zona amplasamentului, apele subterane se găsesc la adâncimi mai mari de 15m. Având în vedere prevederile PUZ și caracteristicile hidrogeologice ale zonei, ținând cont că în această etapă a PUZ, nu se prevede prelevarea de apă din subteran pentru implementarea prevederilor PUZ, se considera ca impactul prevederilor PUZ asupra apelor subterane este unul nesemnificativ.

Având în vedere că proiectul nu prevede prelevarea apei din subteran, se estimează că nu vor apărea modificări ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului, deci nu se va manifesta nici un impact secundar asupra componentelor mediului, determinat de eventuale schimbări ale condițiilor hidrologice sau hidrogeologice ale zonei.

În ceea ce privește canalele de irigații existente în zona amplasamentului, conform Avizului ANIF nr. 138/10.11.2022, terenul ce face obiectul PUZ constituie capacitate de irigații în amenajarea 432 Rasova-Vederoasa, plot SPP8 și amenajarea 1342 Carasu-Bărăganu, ploturile SPP54-2, SPP7a, SPP9b1, SPP9b2, SPP9c1, SPP9c2, CA4, CDI-4, CDI-5, CDII-1, aflate în administrarea A.N.I.F. – Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Constanța.

ANIF a emis un aviz favorabil pentru această etapă de PUZ, urmând ca la următoarele etape de proiectare, în vederea realizării investiției să revină cu noi documentații pentru obținerea avizului tehnic de scoatere a unor suprafețe din circuitul agricol și a avizului tehnic pentru realizarea construcțiilor care se execută în zona amenajărilor de îmbunătățiri funciare.

În ceea ce privește desfășurarea activităților în cadrul parcului eolian atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare, se vor lua măsuri astfel încât materialele de construcție, deșeurile sau alte materiale să nu ajungă în albia sau pe marginea acestor canale de irigații.

6.2. Impactul asupra factorului de mediu aer

Terenul pe care se va construi parcul eolian se află în extravilanul comunei Ciocârlia, fiind reprezentat de teren agricol-arabil și destinație specială-drum de exploatare iar localitățile din vecinătatea parcului eolian sunt exclusiv de tip rural.

În acest context, principalele surse de poluare a aerului în zonă sunt determinate de activitățile cotidiene ale locuitorilor (încălzirea spațiilor de locuit sau instituționale), traficul rutier ce se desfășoară pe caile rutiere ce străbat comuna -A2, DN 3 Ostrov-Constanța, DJ 308- Ciocârlia de Sus -Lanurile -Mereni și pe drumurile de exploatare din zonă, precum și de mașinile sau utilajele care sunt utilizate la lucrările agricole în diverse perioade din an.

În ceea ce privește PUZ analizat, principalele surse de emisii în aer sunt mijloacele de transport care vor deservește viitorul obiectiv.

De asemenea, în perioada executării lucrărilor de construcție se va înregistra o creștere a valorilor unor indicatori de calitate a aerului, în zona amplasamentului.

În perioada derulării lucrărilor de construcție principalele surse de poluare a aerului vor fi procesele de ardere a combustibililor utilizați pentru funcționarea mijloacelor de transport și utilajelor, principalii poluanți fiind în acest caz SO_x, NO_x, CO, NMVOC, pulberi, CO₂, metale grele. De asemenea, lucrările de construcție propriu-zise pot determina în această perioadă o creștere a cantităților de pulberi în zona amplasamentului.

Toate categoriile de surse asociate etapei de construcție sunt surse neregulate, de suprafață și liniare, având un impact strict local, temporar și de nivel relativ redus. Exceptând traficul pe drumurile publice al vehiculelor pentru transportul echipamentelor, materialelor și deșeurilor, toate sursele aferente etapei de construcție vor fi situate în incinta amplasamentului, la distanțe mari de zonele locuite.

Referitor la perioada funcționării parcului eolian emisia de substanțe poluante și gaze cu efect de seră (CO₂) este zero, în acest fel scăzând contribuția sectorului energetic la încălzirea globală. Funcționarea turbinelor eoliene nu va genera poluanți atmosferici. Poluarea aerului constituie deficiența principală a surselor de energie convențională, bazate pe combustibili fosili. Fiecare kWh de electricitate produsă de energia vântului înlătură producerea a cca 1 kg de CO₂. Alți poluanți ai aerului, a căror producere este evitată prin utilizarea energiei eoliene sunt prezentați în tabelul nr.11.

Tabelul nr.11 : Emisii în aer evitate prin utilizarea energiei electrice generate de vânt

Denumirea poluantului	Cantitatea evitata [kg/kWh]	Poluarea evitată pe an înlocuind 1% din capacitatea UE de generare a energiei electrice prin arderea de combustibili fosili cu energia vântului [tone/an]
CO ₂	0,750 ... 1,250	15 000 000
Praf, combustibil	0,040 ... 0,070	1 000 000
SO ₂	0,005 ... 0,008	20 000
NO ₂	0,003 ... 0,006	40 000

Comparativ cu factorii de producere a energiei (raport dintre energia produsă în timpul duratei de funcționare a unei turbine eoliene și energia utilizată pentru producție, transport, reciclare etc.) în centralele pe cărbune și nucleare, de 71,4 și respectiv 108 , pentru energia eoliană, la o turbină de 450 kW, valorile sunt cuprinse între 38 și 84. Garrad dă o valoare de 20, iar Schäfer indică valori de pâna la 30.

Vântul este o sursă de energie lipsită de radiații ionizante, de deșuri radioactive și nu impune cheltuieli legate de poluarea aerului, prejudicierea sănătății publice, protecția militară a rezervelor de combustibili , înlăturarea deversării produselor petroliere etc.

Se apreciază astfel ca prin implementarea prevederilor PUZ, impactul asupra factorului de mediu aer este unul pozitiv, nu se manifesta un impact negativ asupra factorului de mediu aer prin implementarea prevederilor PUZ.

6.3. Impactul asupra florei, faunei, biodiversității

În vederea estimării impactului planului propus asupra ariilor naturale protejate au fost solicitate dela ANANP obiectivele de conservare specifice/măsurile minime de conservare pentru siturile Natura 2000 ROAC0353 Peștera Deleni și ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, comunicate prin Adresa 276/ST /CT/05.08.2022 (anexa nr. 29).

ROSCI 0353 PESTERA-DELENI

Aria naturală protejată a fost desemnată sit de importanța comunitară deoarece reprezintă habitat specific pentru speciile de interes conservativ *Mesocricetus newtoni* și *Spermophilus citellus*, mare parte din suprafața sitului (circa 80%) fiind ocupată de pășuni și pajiști.

Mesocricetus newtoni (Hamster românesc)

Conform Formularului standard, în aria naturală protejată ROSCI0353 Peștera-Deleni este prezentă o populație permanentă, cu o stare de conservare necunoscută. Mărimea populației speciei nu a fost definită. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Conform ecologiei speciei, aceasta preferă pajiștile uscate ori stâncoase, terenuri înțelenite, fără valoare agricolă, șanțuri, maluri erodate, dar și pajiștile nepășunate cu vegetație ierboasă de talie înaltă. Specia evită tereburile arabile și de obicei își sapă galeii la periferia culturilor sau în zonele din imediata vecinătate. În schimb, terenurile agricole (în special cele cultivate cu lucernă) reprezintă un habitat de hrănire pentru specie.

Spermophilus citellus (popândău)

Conform Formularului standard, în aria naturală protejată ROSCI0353 Peștera-Deleni este prezentă o populație permanentă, cu o stare de conservare necunoscută. Mărimea populației speciei nu a fost evaluată. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Conform ecologiei speciei, aceasta necesită spații deschise cu vegetație ierboasă scundă, care îi poate oferi o bună vizibilitate pentru a se feri de prădătorii terestri și aerieni. De regulă, vegetația din jurul galeriilor nu depășește înălțimea speciei (19-22 cm).

În ceea ce privește impactul determinat de implementarea prevederilor P.U.Z. asupra celor două specii de interes conservativ, se evidențiază următoarele aspecte:

- această etapă, de realizare și aprobare a PUZ, nu presupune activități directe în perimetrul propus, ci doar inițiative legislative și documentații de aprobare, care nu exercită niciun impact direct asupra ariilor naturale protejate. Totuși, odată aprobat PUZ-ul, în cazul implementării prevederilor acestuia, vor avea loc o serie de modificări în zonă;
- zona studiată prin PUZ se suprapune parțial cu terenuri incluse în ROSCI0353 Peștera Deleni (ROSCI0353), zona de suprapunere măsurând aproximativ 23 ha. Aceasta este alcătuită din trei zone distincte de suprapunere cu diferite suprafețe, la limita vestică a zonei studiate prin PUZ, respectiv la limita estică a Sitului Natura 2000. În planșa din anexa 8 sunt evidențiate zonele de suprapunere dintre aria studiată prin PUZ și aria naturală protejată.
- zona de suprapunere de 23 ha dintre zona studiată prin PUZ și aria naturală protejată reprezintă o suprafață pe care nu se va interveni absolut deloc prin implementarea prevederilor PUZ. Astfel, în această zonă terenul nu își schimbă categoria de folosință și pe această suprafață nu vor fi amplasate niciun fel de elemente componente ale parcului eolian (turbine eoliene, platforme de lucru, drumuri de acces, organizări de santier, etc.). De asemenea, drumul de exploatare existent între aria naturală protejată și zona parcelelor agricole pe care vor fi amplasate turbine eoliene nu va fi utilizat pe timpul construirii și funcționării parcului eolian. Practic, aceste zone din aria naturală protejată, care însumează 23 ha și se suprapun peste zona studiată în PUZ, au fost incluse în zona studiată prin PUZ din considerente de a simplifica măsurătorile topografice, pentru a nu fi nevoie de mult mai multe puncte de delimitare a zonei studiate prin PUZ în zona vestică a parcului eolian, de-a lungul parcelelor agricole și a drumului de exploatare existent.

- Pentru toate elementele parcului eolian, a fost prevazuta amplasarea acestora numai pe parcele agricole iar poziționarea turbinelor eoliene in cadrul parcului eolian s-a făcut ținând cont de zonele de protecție și zonele de siguranță din jurul acestora, conform prevederilor legislative în vigoare.
- Pentru a evita deranjul faunei existente în situl Natura 2000, drumurile de acces spre turbinele eoliene nu vor fi amenajate pe extremitatea vestică a amplasamentului studiat prin PUZ, iar poziționarea turbinelor în parcelele ce se învecinează cu situl se va face în partea opusă ariei protejate. În acest fel, față de ROSCI0353, cele mai apropiate turbine, T14, T15, T16, T17, vor fi situate la peste 260 m de limita estică a sitului.
- drumurile propuse spre amenajare pentru accesul la turbine vor fi poziționate dinspre centrul parcului eolian spre extremități, astfel încât se evită accesarea parcului dinspre limita estică a sitului Natura 2000;
- Observatiile efectuate in zona studiata prin PUZ nu au evidentiat prezenta speciilor de interes conservativ *Mesocricetus newtoni* si *Spermophilus citellus* in zona studiata prin PUZ.
- Asa cum reiese din tabelul nr.7, in cazul speciei *Mesocricetus newtoni* au fost observate in timpul deplasarilor in teren, galerii caracteristice și grămezi de semințe vizibile in interiorul Sitului Natura 2000, in zona cercetata, la aproximativ 50m de limita estică a sitului, in afara zonelor de suprapunere dintre PUZ si sit (vezi anexa 28).
- In cazul speciei *Spermophilus citellus* a fost identificat un exemplar pe marginea drumului de exploare de la limita intre Situl Natura 2000 si parcelele agricole incluse in PUZ, precum si galerii în incinta sitului Natura 2000, la aproximativ 100m vest de limita estica a sitului, in afara zonelor de suprapunere dintre PUZ si sit (vezi anexa 28).

Astfel, observatiile efectuate nu au evidentiat prezenta speciilor de interes conservativ *Mesocricetus newtoni* si *Spermophilus citellus* in zona studiata prin PUZ, inasa este evident ca nu poate fi exclusa prezenta lor și în aceasta zona, cel mai probabil inasa aceasta prezenta fiind ocazionala si legata de procurarea hranei din zona parcelelor agricole.

Asa cum reiese din prezentarea speciei *Mesocricetus newtoni*, aceasta preferă pajiștile uscate ori stâncoase, terenuri înțelenite, fără valoare agricolă, șanțuri, maluri erodate, dar și pajiștile nepășunate cu vegetație ierboasă de talie înaltă. Specia evita terenurile arabile și de obicei își sapă galeii la periferia culturilor sau în zonele din imediata vecinătate. În schimb, terenurile agricole (în special cele cultivate cu lucernă) reprezintă un habitat de hrănire pentru specie.

In ceea ce priveste *Spermophilus citellus*, specia necesita spații deschise cu vegetație ierboasă scundă, care îi poate oferi o bună vizibilitate pentru a se feri de prădătorii terestri și aeri. De regulă, vegetația din jurul galeriilor nu depășește înălțimea specie (19-22 cm).

Asadar, zona din aria naturala protejata, care se suprapune cu zona studiata, in care nu poate fi exclusa prezenta celor doua specii de interes conservativ *Mesocricetus newtoni* si *Spermophilus citellus*, nu va fi in niciun fel afectata de implementarea prevederilor PUZ in niciuna din etapele de implementare a proiectului, deci nu va exista un impact direct sau indirect asupra ariei naturale protejate, nici asupra celor două specii de interes conservativ. In ceea ce priveste zona parcelelor agricole aceasta poate să constituie zonă de hrănire atât pentru speciile enumerate în Formularul Natura 2000 al ROSCI0353 Peștera-Deleni, cât și pentru alte specii comune de mamifere sau păsări din zonă, dar acest aspect nu impune nicio restricție terenului analizat având în vedere că în zonă, după implementarea prevederilor PUZ vor rămâne mari suprafețe de terenuri agricole care pot constitui în continuare zone de hrănire, activitățile ce se vor desfășura în continuare sunt tot activități agricole care se desfășoară și în prezent pe aceste terenuri iar funcționarea parcului eolian nu necesită prezenta umana permanentă și nici activități generatoare de emisii și zgomote care să creeze disconfort pentru speciile *Mesocricetus newtoni* și *Spermophilus citellus*.

Prin aprobarea PUZ și implementarea prevederilor acestuia nu vor avea loc fragmentări de habitate, schimbări în densitatea populațiilor. Un eventual deranj asupra speciilor de faună se va resimți pe durată limitată, în perioada executării lucrărilor de construcții, după care, speciile de faună obișnuite cu prezența umană vor reveni pe amplasament.

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

Astfel, impactul cumulativ datorat existenței unor investiții de același gen – Parcul eolian Ciocârlia-Cobadin aflat în exploatare- sau de alta natură în zona (ferme, asociații agricole) este nesemnificativ chiar și în condițiile dezvoltării parcului eolian care face obiectul prezentului plan, aceasta neexercitând un impact negativ suplimentar, deoarece speciile de faună care ar fi putut fi afectate de această activitate s-au adaptat condițiilor actuale ale arealului studiat.

O estimare a impactului potențial al planului propus asupra obiectivelor specifice de conservare pentru aceste specii este evidentiat și în anexa nr.30, în concordanță cu nota ANANP comunicată prin adresa Adresa 276/ST /CT/05.08.2022 (vezi anexa 29), conform tabelului agreat cu COM (Comisia Europeană).

ROSPA CIOBĂNIȚA-OSMANCEA

Aria naturală protejată a fost desemnată sit Natura 2000 prin Hotărîrea de Guvern nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție special avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

În ceea ce privește impactul determinat de implementarea prevederilor P.U.Z. asupra ariei naturale protejate, se evidențiază următoarele aspecte:

- niciuna dintre speciile de păsări pentru care a fost desemnat situl, incluse în Anexa 1 a Directivei 2009/147/EC, nu au fost observate în zona cercetată, în perioada iulie-septembrie 2022;
- în ceea ce privește speciile de pasări observate în zona parcului eolian Ciocarlia - Cobadin de-a lungul anilor în care a fost realizată monitorizarea biodiversității în această zonă, dintre speciile de păsări pentru care a fost desemnat situl Natura 2000 ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea, au fost identificate 6 specii: *Buteo rufinus*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Anthus Campestris*, *Lanius collurio* și *Lanius minor*. Habitatele în care au fost observate acestea nu reprezintă zone de reproducere, cuibărire sau odihnă pentru speciile evidențiate și nici o zonă predominantă de hranire având în vedere că în zonele învecinate sunt prezente aceleași tipuri de habitate. Putem aprecia însă că aceste specii nu sunt influențate ori deranjate de prezența turbinelor eoliene în zonă. Deși aceste specii nu au fost observate în zona studiată prin PUZ, prezența lor nu poate fi exclusă din această zonă, având în vedere că zona presupune în mare măsură aceleași tipuri de habitate. Însă prezența acestor specii în zona cercetată nu este neapărat legată de exemplare care provin din ROSPA 0151 Ciobanita- Osmancea, habitate prielnice acestor specii fiind și în zone situate la vest de zona cercetată, cu pălcuri de pădure și vegetație arbustivă.

O estimare a impactului potențial al planului propus asupra obiectivelor specifice de conservare pentru speciile pentru care a fost declarat Situl Natura 2000 este prezentat în continuare și este evidențiat și în anexa 30, în concordanță cu nota cu nota ANANP comunicată prin adresa Adresa 276/ST /CT/05.08.2022 (vezi anexa 29), conform tabelului agreat cu COM (Comisia Europeană).

A255 *Anthus campestris* – Fâsa de câmp

Conform FS, mărimea populației cuibăritoare în sit este de 50-70 perechi. Starea de conservare este necunoscută. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Habitatul specific este reprezentat de zone deschise, aride, respectiv pajiștile sau pășunile. Pentru cuibărire specia utilizează habitate deschise, aride, respective pajiștile și pasunile, inclusiv terenurile degradate, erodate.

Specia nu a fost întâlnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022, dar a fost observată în anii trecuți, în zona parcului eolian Ciocarlia-Cobadin, prin exemplare singulare, în zbor, pe sol, în căutare de hrană, în zona terenurilor agricole.

Nu se exclude prezența sa și în zona studiată prin prezentul PUZ, în căutare de hrană, pe terenurile agricole. Este exclusă folosirea zonei studiate prin PUZ ca zonă de cuibărire, reproducere, având în vedere că pentru cuibărire specia utilizează habitate deschise, aride, respectiv pajiștile și pasunile, inclusiv terenurile degradate, erodate, existente cu precădere în zona din interiorul ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru aceasta specie din situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât terenul studiat se află la o distanță de cca. 9 km de situl Natura 2000, iar între limita sitului și cea a terenului studiat prin PUZ se interpun zone antropizate cum sunt localități, căi de acces, ferme dar și ample suprafețe de terenuri agricole cu aceleași caracteristici ca ale terenului studiat prin PUZ astfel încât nu este neapărat necesară deplasarea acestor exemplare până în zona studiată prin PUZ, în căutare de hrană.

A403 *Buteo rufinus* - Șorecar mare

Conform FS, populația acestei specii în sit este de o pereche cuibăritoare. Starea de conservare a speciei în aria naturală protejată este favorabilă. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Specia cuibărește în păduri răzlețe, arbori solitari, arbori din aliniamente, pe stâncării sau pe stâlpii liniilor de înaltă tensiune și își procură hrana din zone cu habitate deschise ocupate de culturi de cereale sau pajiști ameliorate.

Specia nu a fost întâlnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022.

Specia a fost observată foarte rar în anii trecuți, în zona de nord-est a parcului eolian Ciocârlia-Cobadin, prin exemplare singulare, în zbor, în căutare de hrană în zona terenurilor agricole, fiind considerată o specie foarte rară pentru amplasament. Exemplarele observate nu au neapărat legătură cu cele identificate în ROSPA 0151 Ciobănița-Osmancea, având în vedere că în zona de vest a Parcului eolian Ciocârlia Cobadin, spre localitatea Peștera, există câteva pălcuri de pădure, cu habitate caracteristice speciei.

Nu se exclude prezenta sa și în zona studiată prin prezentul PUZ, în căutare de hrană, pe terenurile agricole. Este exclusă folosirea zonei studiate prin PUZ ca zonă de cuibărit, reproducere, având în vedere că pentru cuibărire specia utilizează păduri răzlețe, arbori solitari, arbori din aliniamente, existente cu precădere în zona din interiorul ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât terenul studiat se află la o distanță de cca. 9 km de situl Natura 2000, iar între limita sitului și cea a terenului studiat prin PUZ se interpun zone antropizate cum sunt localități, căi de acces, ferme dar și ample suprafețe de terenuri agricole cu aceleași caracteristici ca ale terenului studiat prin PUZ astfel încât nu este neapărat necesară deplasarea acestor exemplare până în zona studiată prin PUZ, în căutare de hrană.

A243 *Calandrella brachydactyla* – ciocârlia de stol

Conform FS, populația acestei specii este de aproximativ de 5-10 perechi cuibăritoare. Starea de conservare este necunoscută. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Specia cuibărește pe terenuri aride și culturi agricole din sit, încadrate în clasele de habitate: culturi de cereale și pajiști ameliorate. Pentru menținerea populațiilor speciei este necesară menținerea suprafețelor de pășuni și a terenurilor agricole cultivate extensiv.

Specia nu a fost întâlnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022, dar a fost observată în anii trecuți, în zona parcului eolian Ciocârlia-Cobadin, prin exemplare singulare, în zbor, pe sol, în căutare de hrană, în zona terenurilor agricole.

Nu se exclude prezenta sa și în zona studiată prin prezentul PUZ, în căutare de hrană, pe terenurile agricole. În cursul cercetării, pe amplasamentul terenului studiat prin PUZ nu au fost identificate cuiburi.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât terenul studiat se află la o distanță de cca. 9 km de situl Natura 2000, iar între limita sitului și cea a terenului studiat prin PUZ se găsesc ample suprafețe de terenuri agricole cu aceleași caracteristici ca ale terenului studiat prin PUZ. Măsura impusă conform notei ANANP pentru menținerea populațiilor speciei este menținerea suprafețelor de pășuni și a terenurilor agricole cultivate extensiv, în interiorul ariei naturale protejate. Prin implementarea prevederilor PUZ, din cele 4.000 ha de teren agricol suprafața studiată prin PUZ, respectiv din cele 1291,59 ha teren agricol suprafața reglementată prin PUZ, suprafețe care nu se află în interiorul ariei naturale protejate, se scot din circuitul agricol, definitiv aproximativ 35 ha, care reprezintă fundația turbinelor, platforme de montaj și întreținere și drumuri de acces în interiorul parcelelor, până la turbine. Cifra de 35 ha reprezintă 0,0088% din suprafața studiată prin PUZ și respectiv 0,03% din suprafața reglementată prin PUZ, ceea ce înseamnă că peste 99,9% din suprafața reglementată rămâne cu aceleași caracteristici de teren agricol, modificările suferite fiind de foarte mică amploare.

A082 *Circus cyaneus* – Erete vânat

Conform FS, populația acestei specii în sit este estimată la 1-3 indivizi iarna. Starea de conservare a speciei în aria naturală protejată este necunoscută. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Habitatul de hrănire al speciei în sit este reprezentat de pășiți și terenuri agricole. Specia necesită structuri în peisaj pentru pândă, odihnă și înnoptare, precum arbori, stâlpi etc.

Specia nu a fost întâlnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022 și nu a fost observată în anii trecuți, nici în zona parcului eolian Ciocârlia-Cobadin.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât zona studiată prin PUZ nu prezintă în ansamblu, caracteristicile preferate de specie- structuri în peisaj pentru pândă, odihnă și înnoptare, precum arbori, stâlpi etc.

A379 *Emberiza hortulana* – Presură de grădină

Conform FS, populația acestei specii în sit este evaluată la 10-20 perechi cuibăritoare. Starea de conservare este necunoscută. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Specia ocupă habitate deschise intercalate cu arbuști, întâlnite pe pășiți ameliorate. Vegetația de tufăriș și arborescent dispersat pe pășiți reprezintă un element crucial pentru specie.

Specia nu a fost intalnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022, dar a fost observată în anii trecuți, în zona parcului eolian Ciocarlia-Cobadin, prin exemplare singulare, pe vegetația arbustivă ce ocupă spațiile dintre parcelele agricole sau canalele de irigații dezafectate.

Nu se exclude apariția sa, ocazional și în zona studiată prin prezentul PUZ, în căutare de hrană, pe terenurile agricole, probabil mai ales în zona canalelor de irigații. În cursul cercetării, pe amplasamentul terenului studiat prin PUZ nu au fost identificate cuiburi.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât zona studiată prin PUZ nu prezintă în ansamblu, caracteristicile preferate de specie - habitate deschise intercalate cu arbuști, întâlnite pe pajiști ameliorate, vegetația de tufăriș și arborescent dispersat pe pajiști.

A098 *Falco columbarius* – Șoimuleț de iarnă

Conform FS, populația acestei specii în sit este de 1-2 exemplare iarnă, iar starea de conservare este bună. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea stării de conservare.

Habitatul de hrănire specific speciei în sit este reprezentat de pajiști ameliorate și terenuri agricole ocupate de culturi cerealiere. Specia necesită structuri în peisaj pentru pândă, odihnă și înnoptare, precum arbori, stâlpi etc.

Specia nu a fost intalnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022 și nu a fost observată în anii trecuți, nici în zona parcului eolian Ciocarlia-Cobadin.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât zona studiată prin PUZ nu prezintă în ansamblu, caracteristicile preferate de specie- structuri în peisaj pentru pândă, odihnă și înnoptare, precum arbori, stâlpi etc.

A097 *Falco vespertinus* – Vânturel de seară

Conform FS, în sit cuibăresc 10-15 perechi, acesta constituind principalul motiv pentru desemnarea ariei protejate. Starea de conservare este bună. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea stării de conservare.

Habitatul de hrănire specific speciei în sit este reprezentat de pajiști ameliorate și terenuri agricole ocupate de culturi cerealiere. Specia cuibărește în cuiburi abandonate de ciori, în special de cioară de semănătură, în sit existând o plantație mare de glădiță (*Gleditsia triacanthos*) ce adăpostește o colonie de ciori.

Specia nu a fost intalnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022 și nu a fost observată în anii trecuți nici în zona parcului eolian Ciocarlia-Cobadin.

Nu se exclude apariția sa și în zona studiată prin prezentul PUZ, în căutare de hrană, pe terenurile agricole, având în vedere că unul dintre habitatele de hranire specific speciei îl reprezintă terenurile agricole ocupate de culturi cerealiere însă este foarte puțin probabil acest lucru având în vedere că zona studiată prin PUZ se află la o distanță de cca. 9 km de situl Natura 2000, iar între limita sitului și cea a terenului studiat prin PUZ se interpun ample suprafețe de terenuri agricole cu aceleași caracteristici ca ale terenului studiat prin PUZ,

astfel incat nu este neaparat necesara deplasarea acestor exemplare pana in zona studiata prin PUZ, in cautare de hrana.

Astfel, considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru aceasta specie din situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea.

A338 *Lanius collurio* – sfrâncioc roșiatic

Conform FS, populatia este de 10-20 perechi cuibăritoare. Starea de conservare este necunoscută. Obiectivul de conservare pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Habitatul de cuibărit îl reprezintă pășunile cu tufișuri, tufișurile de pe marginea arăturilor sau pădurile în tranziție existente în sit. Tufărișurile compacte nu sunt benefice speciei, iar tufărișurile din văi sunt rareori folosite pentru cuibărit. Suprafața habitatului de hrănire se suprapune cu habitatul de cuibărire, putând fi mai mare în timpul migrației.

Specia nu a fost intalnita in zona cercetata in perioada iulie-septembrie 2022. În anii anteriori exemplare relativ puține ale speciei au putut fi identificate și pe arealul parcului eolian Ciocarlia-Cobadin, în vegetația arbustivă de pe marginea drumurilor de exploatare din zona parcului eolian, mai ales în zona canalelor de irigație.

Avand in vedere habitatele preferate de specie, este putin probabil prezenta sa in zona studiata prin PUZ, in terenurile agricole. Poate sa apara ocazional, in zbor, eventual in zonele de tufarisuri de pe marginea canalelor de irigație, dar evident zona studiata prin PUZ nu constituie o zona favorabila de cuibarit/reproducere/odihna/hranire, pentru aceasta specie.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât terenul studiat prin PUZ nu constituie habitate favorabile speciei.

A339 *Lanius minor* – Sfrâncioc cu frunte neagră

Conform FS, populația din sit este de 5-10 perechi cuibăritoare. Starea de conservare este necunoscută. Obiectivul de conservare pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Aliniamentele de arbori, arborii solitari din pășuni sau zonele agricole sunt locuri importante pentru cuibărit și hrănire. Specia preferă habitatele deschise, livezile sau aliniamentele arborilor, în special de plop, de pe marginea drumurilor, unde cuibărește la înălțimi de peste 3 m. Întotdeauna vânează de pe un punct mai înalt în habitate deschise. Suprafața habitatului de hrănire se suprapune cu cea de cuibărire, deși în migrație aceasta poate să fie mai mare.

Specia nu a fost intalnita in zona cercetata in perioada iulie-septembrie 2022, dar a fost identificată prin exemplare foarte rare pe suprafața parcului eolian Ciocarlia-Cobadin.

Deși zona studiata prin PUZ este o zona deschisa, caracteristica terenurilor agricole, este putin probabila apariția speciei in zona studiata prin prezentul PUZ, avand in vedere lipsa aliniamentelor de arbori din zona drumurilor de exploatare. Acest lucru este sustinut si de foarte rarele exemplare intalnite in zona parcului eolian Ciocarlia-Cobadin, in cautare de hrana, pe terenurile agricole. Este exclusa folosirea zonei studiate prin PUZ ca zona de cuibarit, reproducere, întrucât nu prezintă caracteristicile menționate anterior necesare speciei.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât amplasamentul analiza prin PUZ se află la o distanță de cca. 9 km de situl Natura 2000, nu prezintă toate caracteristicile preferate de specie iar între limita sitului și cea a terenului studiat prin PUZ se interpun se interpun ample suprafețe de terenuri deschise, agricole intercalate de zone antropizate precum localități ori ferme dar și căi de acces prevăzute cu aliniamente de arbori, care constituie habitate mult mai prielnice pentru specie.

A242 *Melanocorypha calandra* – Ciocârlie de Bărăgan

Conform FS, populația prezentă în sit este de 20-30 perchi cuibăritoare. Starea de conservare a speciei în sit este necunoscută. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare.

Specia cuibărește în culturi de cereale și pajiști.

Specia nu a fost întâlnită în zona cercetată în perioada iulie-septembrie 2022, dar a fost identificată în anii anteriori prin exemplare numeroase pe suprafața parcului eolian Ciocârlia-Cobadin, în căutare de hrană.

Nu se exclude apariția sa și în zona studiată prin prezentul PUZ, în căutare de hrană, pe terenurile agricole. În cursul cercetării, pe amplasamentul terenului studiat prin PUZ nu au fost identificate cuiburi.

Considerăm că planul propus nu va induce modificări la nivelul parametrilor definiți în Nota ANANP pentru situl ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea, întrucât terenul studiat se află la o distanță de cca. 9 km de situl Natura 2000, iar între limita sitului și cea a terenului studiat prin PUZ se găsesc ample suprafețe de terenuri agricole cu aceleași caracteristici ca ale terenului studiat prin PUZ. Deasemenea prin implementarea prevederilor PUZ, peste 99,9% din suprafața reglementată prin PUZ rămâne cu aceleași caracteristici de teren agricol, modificările suferite fiind de foarte mică amploare, condițiile de habitat rămânând neschimbate.

Identificarea impacturilor

Impactul direct

Se manifestă pe tot parcursul implementării planului și constă în afectarea punctiformă și izolată a habitatului de pe suprafețele ce suferă intervenții de decopertare a substratului de sol vegetal, afectând implicit și procesul de hranire al speciilor de păsări, pe aceleași suprafețe. În cazul analizat acest impact este unul nesemnificativ, intervenția având loc numai în afara ariilor protejate, pe terenuri agricole, suprafețele de teren astfel afectate, definitiv, fiind foarte mici, în comparație cu suprafețele de teren care rămân libere în continuare și își păstrează funcția de terenuri agricole.

Având în vedere cele menționate, ca urmare a implementării prevederilor PUZ nu are loc o pierdere și/sau degradare a habitatelor și/sau o fragmentare a acestora.

Deasemenea, o perturbare a activităților speciilor și o îndepărtare a acestora din zona amplasamentului poate să aibă loc în toate etapele de implementare a planului (C,O,D), determinate de zgomot, iluminat pe timpul nopții, prezența umană.

Zgomotul produs de utilaje, în etapa de construire dar și de funcționare a parcului, când se efectuează diverse lucrări de reparații și întreținere poate determina un impact direct asupra faunei zonei prin îndepărtarea temporară a acestora din zonele în care se execută lucrări. Și acest impact este considerat unul nesemnificativ.

Datorită etapizării lucrărilor, atât a celor de construcții cât și a celor de reparații/întreținere, dezafectare a parcului, se apreciază ca efectul zgomotului și vibrațiilor nu se va manifesta la nivelul suprafeței întregului parc, ci local la nivelul fiecărui punct de lucru în care se realizează intervenții. Astfel se apreciază ca impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ, localizat și reversibil, urmând ca în timp zona să fie în mod natural repopulată/reutilizată odată cu încetarea lucrărilor.

În ceea ce privește prezenta umană, în cazul instalațiilor eoliene, acestea necesită o supraveghere și o întreținere minimă datorită unui grad înalt de automatizare și computerizare, astfel încât deranjul produs este minim iar impactul este unul nesemnificativ.

În ceea ce privește iluminatul, în perioada executării lucrărilor de construcții, acesta va avea un caracter local și se va limita doar la zonele organizărilor de șantier, unde va fi utilizat doar pentru aplicarea unor măsuri de siguranță, ceea ce va determina un impact nesemnificativ asupra speciilor de faună.

În perioada funcționării parcului, se utilizează iluminatul turbinelor tocmai pentru a reduce riscul de coliziune a pasărilor cu acestea, astfel încât și acest impact este unul nesemnificativ.

Un impact direct asupra speciilor de păsări poate să se manifeste datorită riscului de coliziune al pasărilor cu elementele construite ale parcului eolian. În ceea ce privește acest aspect, ecologiștii și constructorii ai centralelor eoliene au ajuns la un consens: impactul dintre turbinele eoliene și păsări este mai mic decât se afirmase la început și în orice caz mai redus decât impactul altor activități umane ca vanatoarea, transportul rutier și aerian, sau structurile statice ca stâlpii și liniile electrice ori clădirile înalte, de care păsările se ciocnesc deoarece le vad greu.

Riscul de coliziune a pasărilor cu turbinele eoliene apare atunci când o pasăre se află în zbor în cadrul zonei de baleiere a rotorului sau când poate fi afectată de turbulențele cauzate de rotoare. Comportamentul în timpul zborului, inclusiv înălțimea la care păsările zboară, variază considerabil între specii. Multe păsări abia dacă ajung uneori în zona de acțiune a rotorului, în timp ce altele execută zboruri de rutină în aceste zone, iar altele zboară la înălțimi mult mai mari decât această zonă.

Există, de asemenea, diverse tipuri de zboruri cum ar fi planarea, zborul circular în aer, zboruri orizontale și verticale caracteristice anumitor specii de păsări sau anumitor activități, care pot prezenta riscuri diferite de coliziune. Variația condițiilor de vizibilitate pe timp de zi sau noapte ori datorită condițiilor meteorologice, este de asemenea de natură să influențeze riscul de coliziune a pasărilor cu turbinele.

De exemplu, deși puține date sunt disponibile, se pare că cele mai multe coliziuni care apar sunt rezultatul faptului că păsările nu observă turbinele eoliene datorită unor condiții de vizibilitate redusă, decât a faptului că nu pot evita o turbină vizibilă.

Riscul cel mai mare de coliziune cu palele turbinelor eoliene, îl au rapitoarele (Accipitriiformes, Falconiformes), urmate de speciile acvatice mari (Ciconiiformes, Charadriiformes), în timp ce riscul cel mai redus de coliziune îl au paseriformele.

În ceea ce privește speciile de păsări care tranzitează zona studiată către diferite locuri de hrănire sau cuibărit, impactul produs de turbinele eoliene este cu atât mai mic cu cât acestea tind să tranziteze zona în zbor la altitudini mai mari decât înălțimea turbinelor, cauză datorită căreia impactul este foarte redus. Păsările rapitoare mari nu cuibăresc în această zona.

Putem afirma că singurul caz când impactul turbinelor poate avea un potențial negativ asupra speciilor de păsări este pe durata migrației, atunci când efective mari de păsări migrează pe timp de noapte, existând astfel posibilitatea coliziunii cu palele turbinelor. În acest caz însă, acest lucru este puțin probabil deoarece zona de studiu nu se intersectează cu rutele de migrație atât a speciilor de mari dimensiuni (păsări răpitoare) cât și a speciilor de mici dimensiuni (*Passeriforme*). Majoritatea păsărilor de talie mică, care migrează pe parcursul nopții preferă cordonul litoral sau chiar largul mării, fiind date când efective de mai mult de 12.000 de păsări de talie mică migrau în largul mării cu direcția Vadu (Marian Cîrnat – date personale).

De asemenea sunt de remarcat și următoarele aspecte:

- terenul pe care va fi amplasat efectiv parcul eolian nu constituie loc de popas sau hranire pentru speciile de pasari de apa aflate in migratie prin Dobrogea. Acestea poposesc in general in zone cu potential trofic ridicat (de ex. lacurile din estul si vestul Dobrogei, malurile si zonele invecinate ale Canalelor Navigabile Dunare-Marea Neagra si Poarta Alba Midia Navodari, tarmul Marii Negre);
- În ceea ce privește migrația, drumul principal de deplasare al avifaunei din Dobrogea se află în zona litoralului Mării Negre și de-a lungul lacurilor dunărene. Amplasamentul planului urbanistic zonal propus fiind situat la cca. 26 km distanță de Dunăre și peste 30 km față de Marea Neagră nu va constitui o piedică în calea păsărilor migratoare.
- De altfel, păsările au strategii diferite de migrație în funcție de mărimea și caracterele aerodinamice ale speciei. Cele de talie mică practică un zbor activ, de zi sau de noapte, pot zbura solitar sau în stoluri, dar o vor face la înălțimi mici, pe distanțe reduse, cu întreruperi pentru a se hrăni. În anii anteriori, în parcul eolian învecinat au fost observate două specii în migrație de toamnă: *Motacilla alba* și *Merops apiaster*, care nu erau afectate negativ de existența turbinelor eoliene.
- Speciile de talie mare, cum sunt majoritatea răpitoarelor, pelicanii sau berzele, aleg o altă strategie de migrație, zborul planat: folosind curenții de aer cald se înalță cât mai sus, după care planează. În anii anteriori, în parcul eolian învecinat a fost înregistrată tot o migrație de toamnă, de data aceasta la păsări răpitoare ce constituiau un stol mixt, format din mai multe specii. Planarea se făcea la înălțime mare de peste 250 m, mult deasupra turbinelor eoliene.
- pasarile de dimensiuni mai mici migreaza in stoluri care pot fi formate din cateva zeci pana la aproape o suta de indivizi si poposesc pe maracinisurile de pe campuri, pe lastarisuri sau la lizierele padurilor. Nu prezinta risc de impact cu turbinele eoliene deoarece in general zboara la inaltime mici, sub nivelul palelor turbinelor. In zona

amplasamentului analizat, astfel de pasari cerceteaza solul in cautarea hranei si se deplaseaza dintr-un loc in altul prin zboruri scurte si sub 10 m inaltime.

Toate aspectele mentionate conduc la concluzia ca implementarea prevederilor PUZ nu genereaza risc crescut de coliziune a pasarilor cu turbinele eoliene si nici un impact semnificativ negativ asupra fenomenului de migrare a pasarilor in zona, cu efecte majore asupra rutelor de migrare.

In ceea ce priveste liliecii, principalele impacturi care pot apare sunt legate de :

- deranjarea sau intreruperea rutelor de migratie;
- deranjarea sau intreruperea rutelor de tranzit;
- deranjarea sau pierderea habitatelor de hranire;
- deranjarea sau pierderea adaposturilor
- moartea prin coliziunea cu turbinele eoliene (cu rotorul sau turnul turbinei);

In ceea ce priveste primele patru tipuri de impacturi, amplasamentul nu prezinta habitate prielnice de hranire sau adaposturi iar legat de impactul privind coliziunea cu turbinele se apreciaza ca acesta va fi unul redus tinand cont ca zona nu constituie un habitat prielnic pentru lilieci.

Astfel se apreciaza ca impactul direct reprezentat de reducerea efectivelor populationale ca urmare a mortatilor determinate de riscul de coliziune cu turbinele, in cazul pasarilor si liliecilor, este unul nesemnificativ.

Impactul indirect

Un impact indirect asupra biodiversitatii zonei se poate manifesta in timpul functionarii turbinelor, avand în vedere ca turbinele eoliene extrag circa 30% din energia cinetica a vantului, pe care o transforma in energie electrica, iar mediat in aval de turbine viteza vantului scade cu aproximativ 15%. Astfel, scaderea vitezei vantului duce la cresterea locala cu cateva procente a umiditatii relative a aerului, favorizand dezvoltarea vegetatiei in aceste zone. Acelasi influenta pozitiva asupra umiditatii locale este data si de efectul de umbrire al parcului eolian. In cazul amplasamentului analizat, se apreciaza ca efectul de umbrire cumulat cu scaderea vitezei vantului, datorita prezentei si functionarii centralelor eoliene, este sensibil pozitiv pentru cresterea umiditatii in aceasta zona caracterizata prin precipitatii scazute, deci putem spune ca impactul indirect este unul pozitiv.

Impactul rezidual

Implementarea prevederilor PUZ nu va determina modificari in cadrul sitului ROSPA0151 Ciobanita-Osmancea, nu va afecta habitate de hranire, odihna si reproducere ale speciilor de pasari de interes conservativ, pentru protectia si conservarea carora a fost desemnat situl Natura 2000.

Implementarea planului va duce la o pierdere definitiva a unei suprafete de teren de 35.25 ha, ocupata de elementele parcului eolian (platforme turbine eoliene, drumuri de acces, etc), suprafata reprezentata din teren arabil, fara valoarea conservativa.

Aceasta pierdere a suprafeței agricole, ca suprafața de hranire și odihnă a speciilor de păsări este nesemnificativă comparativ cu suprafața terenurilor agricole din zona studiată.

Astfel, implementarea prevederilor PUZ nu determină apariția unui impact rezidual.

Impactul cumulat

În ceea ce privește activități similare, în vecinătatea amplasamentului studiat, în zona localităților Ciocârlia și Cobadin există în prezent în exploatare parcul eolian operat de EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L., alcătuit din 13 grupuri generatoare eoliene Vestas V90-2MW.

De asemenea, la aproximativ 9km sud de amplasamentul analizat, se propune înființarea unui alt parc eolian care va avea o capacitate de 54MW și va fi alcătuit dintr-un număr de 9 turbine.

Având în vedere pe de o parte dimensiunile reduse ale celorlalte două parcuri eoliene, în raport cu cel propus prin prezentul PUZ, pe de altă parte distanțele relativ mari între turbinele eoliene ale celor trei parcuri și ținând cont că (asa cum reiese din datele de monitorizare existente), zona nu se află pe o rută majoră de migrație și nici nu constituie habitat prielnic pentru lilieci nu există un pericol legat de crearea unui efect de barieră în calea de migrație a păsărilor și/sau liliecilor și astfel impactul cumulat este unul nesemnificativ.

Alte activități ce pot genera efecte cumulative sunt circulația oamenilor, autovehiculelor și a altor utilaje în zona centralelor eoliene, la lucrări de construcții intervenții, întreținere și reparații cumulate cu circulația oamenilor, autovehiculelor și a altor utilaje în zonele în care se desfășoară lucrări agricole.

În cazul instalațiilor eoliene, în perioada de operare, acestea necesită o supraveghere și o întreținere minimă datorită unui grad înalt de automatizare și computerizare, astfel încât deranjul produs este minim iar lucrările agricole se desfășoară numai în anumite perioade din an astfel încât se apreciază că impactul cumulat în acest caz este unul nesemnificativ.

De asemenea, în perioada executării lucrărilor de construcții, în cazul celor două parcuri eoliene care nu sunt realizate în prezent, impactul cumulat este unul nesemnificativ, având în vedere atât distanța dintre cele două parcuri eoliene, ceea ce nu presupune intersectarea unor fluxuri importante pe rute de transport, lucrări de amenajări de organizare de șantier și/sau construcții montaj concentrate pe un areal restrâns dar și faptul că acestor lucrări este posibil să se desfășoare în perioade de timp diferite. De asemenea datorită etapizării lucrărilor, atât a celor de construcții cât și a celor de reparații/întreținere, dezafectare a parcului, se apreciază că efectul zgomotului și vibrațiilor nu se va manifesta la nivelul suprafeței întregului parc, ci local la nivelul fiecărui punct de lucru în care se realizează intervenții.

În tabelul din anexa 31 este evidențiată o analiză a potențialului impact cumulat determinat de efectele implementării prevederilor PUZ cu efectele altor activități existente /proșuse în zona.

6.4. Impactul asupra factorului de mediu sol-subsol

Amplasamentul este în prezent liber de construcții, fiind teren agricol-arabil și teren cu destinație specială-drum de exploatare. Se poate aprecia că există în zonă un strat de sol vegetal cu grosime de aproximativ 100 cm. Acesta poate fi decopertat separat în zona în care se va realiza parcul eolian și va putea fi reutilizat la amenajările ulterioare în incinta parcului.

Realizarea fundațiilor turbinelor prin betonare, a platformelor tehnologice prin pietruire, realizarea drumurilor de acces noi de asemenea prin pietruire, dar și a drumurilor de exploatare existente, pentru a asigura accesul la amplasament, au un impact negativ prin desființarea acestor suprafețe de sol.

În perioada funcționării obiectivului turbinele nu generează deșeuri ce ar putea afecta solul. Spațiul din jurul fiecărei turbine va putea fi exploatat în continuare ca teren agricol.

În perioada funcționării parcului eolian, impactul asupra solului este scăzut ținând cont că turbinele centralelor eoliene sunt echipate cu sistem de colectare în cazul în care există scăpări de ulei hidraulic sau de lubrifiant.

În ceea ce privește poluarea determinată de activitățile agricole din vecinătatea turbinelor eoliene aceasta se poate produce numai în condițiile în care sunt utilizate în exces îngrășăminte chimice sau sunt împrăștiate în mod neorganizat diverse materiale ca și îngrășăminte naturale pe terenurile în cauză.

Sursele de poluare care vor fi active pe toată perioada de executare a lucrărilor sunt reprezentate de particulele de praf și posibilele scurgeri accidentale de produse petroliere de la funcționarea sau alimentarea utilajelor de construcție sau a mijloacelor de transport.

Praful, în accepțiune pedologică, fiind reprezentat de particule cu diametrul între 0,02 și 0,002 mm, conține în mod normal componente chimice minerale, precum: Si, Ca, Mg, Ni, K, Mn, Zn etc. Praful datorat autovehiculelor de transport poate să antreneze suplimentar particule de poluanți proveniți din arderea carburanților. Poluarea de acest tip va fi ne semnificativă.

Având în vedere aceste aspecte, estimăm că impactul cauzat de poluarea solului va fi unul minim. Nu sunt preconizate acumulări și migrări de poluanți în sol.

Impactul fizic asupra solului va fi de scurtă durată, limitat la săpăturile ce vor fi efectuate pentru realizarea fundațiilor.

În timpul executării lucrărilor va fi modificată configurația solului prin lucrări de excavare și nivelare la nivelul întregului amplasament. Ca urmare a acestora, solul va înregistra modificări în ceea ce privește litologia, atât datorită producerii unei maruntiri a materialului excavat, cât și datorită apariției unor constituenți noi (nisip, pământ sortat, ciment), dar acestea nu vor fi de natură poluantă și vor fi localizate în straturile superioare ale solului (maxim 3-4 m).

Deoarece apa subterană din zona propusă pentru implementarea PUZ nu a fost întâlnită în forajele geotehnice până la adâncimea de 15 m, activitatea nu va avea un impact semnificativ asupra subsolului/ apei subterane.

În ceea ce privește perioada de funcționare a parcului eolian se apreciază că activitatea de producere a energiei electrice din energie eoliană ce urmează să se desfășoare în cadrul obiectivului analizat nu este de natură să producă modificări pozitive sau negative asupra subsolului zonei și asupra apelor subterane.

Pe de alta parte practicarea agriculturii pe terenurile invecinate turbinelor eoliene, în condițiile în care sunt utilizate în exces îngrășăminte chimice sau sunt împrăștiate în mod neorganizat diverse îngrășăminte naturale pe terenurile în cauză, poate conduce în timp la contaminarea subsolului și apelor subterane cu diversi poluanți.

Insa, în condiții de desfășurare normală a lucrărilor de construcții și a activității ulterioare în cadrul obiectivului, se considera ca impactul asupra subsolului și apelor subterane este unul nesemnificativ.

6.5. Impactul asupra sănătății populației

În ceea ce privește PUZ analizat, la amplasarea turbinelor eoliene în cadrul parcului eolian propus, s-a ținut cont de necesitatea asigurării zonelor de protecție și de siguranță față de alte parcuri eoliene și față de zonele locuite, conform normelor ANRE (vezi tabelul nr.4) cât și a zonelor de protecție sanitară conform Ordinului MS nr. 119/2014, care stabilește o distanță minimă de protecție între turbinele eoliene și zonele locuite, de 1000m.

Astfel, distanțele între turbinele eoliene propuse și zonele de intravilan ale localităților Ciocârlia și Ciocârlia de Sus sunt mai mari de 1.000m (vezi anexa 17).

Insa în zona studiată prin PUZ sunt incluse și construcții aflate în trupuri izolate în care se află centre de ferme, depozite, parcuri de utilaje agricole, grajduri de vite și câteva locuințe de serviciu.

În tabelul următor sunt evidențiate distanțele cele mai mici între turbinele eoliene propuse și Ferma Ciocârlia un trup izolat de pe teritoriul comunei, unde se găsesc astfel de construcții de locuit sau cu prezență umană.

Tabelul nr.5

Nr. CE	Distanța (m)	Reperul care a generat zona de protecție
59	767	Ferma Ciocârlia
60	850	Ferma Ciocârlia
62	607	Ferma Ciocârlia
63	900	Ferma Ciocârlia
65	692	Ferma Ciocârlia
66	615	Ferma Ciocârlia --- 483m față de corpurile C1+C2 (IE 103668)
67	536	Ferma Ciocârlia
68	664	Ferma Ciocârlia — 640m față de corpul C5 (IE 103.270)

Astfel, cele mai apropiate centrale eoliene, turbinele T67 (536 m), T62 (607 m), T66 (615 m), T68 (664 m), T65 (692 m), T59 (767 m), T60 (850 m), se află la distanțe mai mici de 1000 m față de Ferma Ciocârlia – (1000 m este distanța de protecție sanitară prevăzută de legislația sanitară). Amplasamentele propuse respectă Ordinul ANRE nr. 239/2019, privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, cu o distanță de siguranță față de clădiri de locuit reprezentând min. 3 înălțimi de pilon.

Impacturile probabile resimțite de receptorii fermei aflate la mai puțin de 1000m de turbinele eoliene, ar putea fi: zgomot, umbră alternantă și impact vizual.

Un alt tip de impact ce ar putea fi resimțit de eventuali receptori sensibili din zona îl reprezintă impactul determinat de alimentarea cu energie electrică și proximitatea cablurilor electrice. Pentru introducerea în rețea a energiei produse de grupurile generatoare eoliene, acestea vor fi conectate prin intermediul cablurilor subterane de medie tensiune (33kV), ce includ mai multe linii, cu scopul de a reduce la minimum pierderile cauzate de scădere de tensiune.

Prin intermediul cablului colector ce se pozează subteran pe traseele drumurilor de exploatare, energia produsă în centralele eoliene este transportată la stația de transformare din incinta parcului eolian.

Din experiența de până acum a țărilor cu un puternic sector energetic din potențial eolian, rezultă o influență redusă a efectelor câmpurilor magnetice și electrice asupra florei și faunei din zona de montaj. Instalațiile electrice pot crea la fel ca liniile de înaltă tensiune un câmp electric, care în anumite circumstanțe poate deveni periculos pentru personalul care deservește aceste instalații, dar nu este cazul pentru instalațiile care deservește turbinele eoliene.

Siguranță publică

Căderi de gheață

În perioadele reci ale anului, pe elementele constructive ale turbinelor (inclusiv pe pale) se pot forma blocuri de gheață. Rotirea palelor poate duce la desprinderea blocurilor de gheață formate și aruncarea acestora împrejur, la distanțe diferite, în funcție de viteza de rotație a palelor. S-a observat că gheața se formează mai ales pe elementele în mișcare ale turbinei (pale). Desprinderea gheții are loc la creșterea temperaturii mediului. Gheața se poate forma și pe senzorii poziționați pe nacelă. În aceste condiții, turbina se oprește automat și pornește numai după ce senzorul este curățat de gheață (chiar dacă pe pale mai există încă gheață). În astfel de situații, operatorii turbinelor pot fi loviți de bucățile de gheață desprinse. Studiile au arătat că este mai probabil ca bucățile de gheață să cadă gravitațional decât să fie aruncate prin forțe centrifuge. În plus, bucățile de gheață 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 gheața începe să se topească. În alte studii s-a calculat prin modelare matematică distanța până la care poate fi aruncată gheața de pe palele turbinelor (Morgan și Bossanyi, 1996). Distanța depinde de foarte mulți factori: poziția palei când gheața se desprinde, localizarea gheții pe pală, viteza de rotație a elicei, forma bucății de gheață ce se desprinde (sferică, plată, netedă etc.) și viteza vântului. Din datele existente, gheața 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 greutatea între 1 și 10 kg (Morgan et al, 1998). Riscul ca o bucată de gheață să aterizeze într-o anumită locație scade semnificativ cu distanța față de turbină. În studiile europene, se recomandă o rază de siguranță de 200 – 250 m în jurul turbinei. În afara acestei suprafețe, riscul de accidente prin lovire de gheață este nul (Morgan and Bossanyi, 1996).

Morgan și al. 1998 concluzionează că, dacă o persoană se află în permanență în vecinătatea unei turbine eoliene, în timpul perioadei în care se poate produce gheață și fără nici o măsură de prevenire a căderii de gheață, probabilitatea de a fi lovit de bucăți de gheață desprinse de pe palele turbinei este de 1 la un milion – comparativ cu probabilitatea de a fi lovit de fulger.

În cazul turbinelor moderne pot fi luate o serie de măsuri tehnologice prin care se reduce riscul de cădere de gheață:

- Amplasarea turbinelor la distanță de potențialii receptori;
- Instruirea personalului operațional în legătură cu riscurile generate de căderea gheții;
- Utilizarea semnalelor de avertizare pentru cei care pătrund în zonă;
- Proiectarea turbinelor astfel încât să se reducă formarea de gheață pe elementele acesteia;
- Întreținerea adecvată a turbinelor: desprinderea controlată a gheții formate pe pale și pe celelalte elemente ale acesteia.

Aplicându-se aceste măsuri, probabilitatea ca fragmente de gheață să cadă de pe palele turbinelor este nesemnificativă.

Prăbușirea turnului și ruperea palelor

În timpul operării normale, palele rotorului turbinei sunt supuse unor forțe puternice. Dacă una dintre pale cedează și se desprinde de rotor, traiectoria sa este greu de modelat. În condiții normale de funcționare nu s-a raportat nici un caz de rupere a palelor (chiar și la viteze mari ale vântului). Ruperea palelor este posibilă doar în caz de vandalism. Nivelul tehnologic al turbinelor în prezent este foarte ridicat astfel încât este puțin probabil ca palele să cedeze.

Ca măsură de eliminare a impactului datorat ruperii palelor se impune verificarea periodică a acestora în timpul operării. De asemenea, înainte de a fi instalate, palele sunt supuse unui control de calitate riguros. În plus, turbinele sunt dotate cu limitatoare de viteză, sisteme de oprire automată în caz de avarie și alte sisteme de siguranță.

Turbinele propuse sunt de generație nouă, înglobând cea mai modernă tehnologie existentă în acest domeniu. Acestea sunt certificate, respectând toate standardele constructive internaționale. Astfel, turbinele sunt proiectate să reziste la viteze foarte mari ale vântului (sunt testate în condiții extreme) și la construcția acestora au fost luate în considerare și alte criterii. Proiectul este verificat și aprobat de verificatori autorizați care evaluează și structura de rezistență a turbinei. Construcția turbinelor se va face respectându-se toate standardele și reglementările din domeniul construcțiilor. Turbinele sunt prevăzute cu sisteme de frânare, controlul tangajului, senzori și controlul vitezei de rotație. Toate aceste sisteme reduc semnificativ riscul de prăbușire a turbinei sau de rupere a palelor.

Turbinele sunt prevăzute cu două sisteme de frânare independente, care pot bloca rotorul în condiții de mediu extreme. În plus, turbinele se vor opri automat când viteza vântului depășește 25m/s.

De asemenea, dacă senzorii măsoară nivele de vibrații mai mari decât cele permise sau dacă rotorul nu funcționează corect, turbina va fi oprită automat de sistemul de monitorizare al turbinei.

Se apreciază că riscul de prăbușire al turnului sau de rupere a palelor este minim.

Curenți reziduali

Curenții reziduali reprezintă un fenomen care este studiat și documentat încă din anii '60. Este un efect care vizează în special animalele care se găsesc în vecinătatea turbinelor (la pășunat) și care pot recepta șocuri electrice. Curentul rezidual poate fi definit ca fiind un „curent electric de nivel scăzut de la nul spre pământ care apare între două puncte ale unui sistem electric îngropat”.

Apariția curentului rezidual poate avea loc la sisteme electrice izolate și conectate necorespunzător, datorită coroziunii cablurilor electrice și când se utilizează materiale de izolare nepotrivite. Animalele pot resimți frecvent curenți reziduali, atunci când sunt în contact cu două suprafețe încărcate electric diferit. Curentul rezidual este de intensitate mică și trece prin corpul animalului, creând un șoc electric.

Proiectele eoliene și alte facilități electrice pot crea curenți reziduali de diferite intensități care variază în funcție de voltaj, geometrie, izolații, rezistivitatea solului, proximitate. Curentul rezidual apare la parcurile eoliene doar dacă sistemul electric este pozat la adâncime insuficientă și interceptează sau este în proximitatea unor corpuri conductoare (garduri de metal, clădiri etc.).

Curenții reziduali pot fi preveniți printr-o instalație electrică conformă și prin amplasarea subterană corectă a firelor. Cablurile electrice aferente proiectului vor fi amplasate în întregime subteran, la adâncimea de 1,2 m, pe pat de nisip și vor fi izolate electric față de clădiri sau alte obiecte. Adâncimea de 1,2 m împiedică contactul incidental direct cu cablurile și protejează materialele izolate împotriva deteriorării. Singurul potențial de producere al curenților reziduali ar fi conductele subterane sau gardurile metalice amplasate de-a lungul liniilor de transport energie pe distanțe lungi. Pe amplasamentul proiectului și pe traseul cablurilor de transport nu se găsesc astfel de amenajări.

Incendiu

În timpul perioadei de construcție, activitățile desfășurate de personal pot crește riscul de incendiu datorită: creșterii numărului de muncitori în zonă, mașini și utilaje acționate electric sau mecanic, depozitarea și manipularea combustibilului.

Statistic, a fost raportat un număr redus de incendii în cazul parcurilor eoliene. Cauzele presupuse ale incendiilor au fost flăcări rezultate din întreținerea defectuoasă a echipamentelor, izolații necorespunzătoare, scurt-circuite, iluminat și fulgere. În cea mai mare parte, incendiile au fost cauzate de curentul electric. Totuși, supraîncălzirea dispozitivelor în mișcare datorită frecării poate de asemenea produce un incendiu. Nacelele pot conține substanțe inflamabile – cum ar fi uleiul.

Riscul de incendiu asociat cu operarea parcurilor eoliene poate fi minimizat printr-o variată gamă de măsuri care sunt, de obicei, incluse în proiect și în procedurile de operare.

Câteva măsuri sunt enumerate în continuare:

- Amplasarea liniilor de transport a energiei subteran;
- Întocmirea și implementarea Planurilor de prevenire a incendiilor și a Planurilor de stingere a incendiilor;
- Instruiri periodice ale personalului;
- Întreținerea și monitorizarea permanentă a echipamentelor;
- Proceduri de întreținere și operare adecvate
- Colaborare cu departamentele locale de intervenție în situații de urgență;
- Dotarea personalului cu echipamente de protecție.

Toate turbinele și echipamentele electrice vor fi inspectate de organisme în drept înainte de a fi puse în funcțiune. Aceasta, împreună cu sistemele de siguranță încorporate în tehnologia turbinelor, minimizează riscul de incendiu. Incendiile la astfel de proiecte pot apărea datorită fulgerelor, scurt circuitelor sau disfuncționalităților mecanice. Toate aceste situații sunt depistate de senzorii sistemului SCADA și transmise către centrul de control al Proiectului. În aceste condiții, turbinele se vor opri automat și personalul de întreținere va interveni.

În eventualitatea în care apare un incendiu la o turbină, aceasta este lăsată să ardă liber, în timp ce personalul de întreținere și pompierii creează și mențin o zonă de siguranță în jurul turbinei și intervin asupra eventualelor focare de incendiu care apar la suprafața terenului datorită scânteilor sau materialelor incendiate care cad din turbină. Se va întrerupe sursa de energie electrică a turbinei. Nu există o metodă eficientă de stingere a incendiului la o turbină, însă nici nu s-a dovedit importantă o astfel de metodă deoarece incendiile la turbine apar extrem de rar. În plus, durata de ardere a unei turbine este mică și practic nu se poate interveni în timp util pentru a stinge incendiul. Deoarece accesul publicului este limitat în perimetrul parcului, riscul asupra siguranței publice în timpul incendiului este minim.

În perioada de construcție precum și în cea de operare, va exista personal instruit să intervină în astfel de situații și vor exista dotări specifice de intervenție în caz de incendiu.

În consecință, un astfel de incident nu va expune personalul serviciului local de intervenție și nici nu va afecta în măsură cuantificabilă siguranța și sănătatea populației.

Fulgere

Frecvența fulgerelor depinde de locație. În România, frecvența fulgerelor este neglijabilă. Acestea apar în caz de furtună, în principal vara. Dacă turbinele nu sunt dotate cu paratrăsnete, palele rotorului și celelalte componente ale turbinei pot atrage fulgere care se descarcă în pământ – existând riscul de a afecta eventualele persoane care se găsesc la bază.

Datorită înălțimii mari și a materialelor componente (metal, carbon), turbinele eoliene sunt susceptibile la fulgere. Nu există statistici cu privire la evenimentele de fulgerare a turbinelor, dar este raportat că fulgerele cauzează 4 până la 8 defecțiuni la 100 turbine/an în nordul Europei și până la 14 defecțiuni în sudul Germaniei (Korsgaard and Mortensen, 2006). Majoritatea fulgerelor lovesc rotorul și efectul lor este variabil, de la distrugere minoră a suprafeței palei până la distrugerea completă a palei.

Fiecare turbină este dotată cu paratrăsnete. Fundația stâlpilor constituie o bună împământare și contribuie la disiparea fulgerelor în pământ. În general, persoanele care sunt predispușe la riscul de electrocutare sunt operatorii turbinelor. Aceștia sunt instruiți ca în timpul furtunilor cu fulgere să nu se adăpostească în preajma turbinelor.

Sistemul de paratrăsnet a fost introdus în elicea turbinelor în anul 1995 și acum este o dotare standard a turbinelor moderne (Korsgaard and Mortensen, 2006). Aceste sisteme conduc fulgerul către turnul turbinei, prin care curentul ajunge în sol. Turbinele propuse vor fi echipate cu astfel de sisteme. În plus, sistemul de monitorizare al turbinelor înregistrează toate evenimentele de acest gen. Dacă este detectată o problemă, turbina este oprită automat și este inspectată de un operator pentru a se detecta o eventuală disfuncționalitate.

Câmpuri electromagnetice

Câmpurile electromagnetice sunt produse de orice conductor străbătut de un curent electric. Populația este supusă acțiunii câmpurilor electromagnetice inevitabil în fiecare moment. Posibilele efecte asociate cu câmpurile electrice și magnetice de la liniile de transmisie (sau alte surse similare) se împart în 2 categorii: efecte pe termen scurt și efecte pe termen lung.

Influența câmpurilor electromagnetice produse de liniile de transmisie și alte surse asupra sănătății populației este studiată de câteva decenii. Există puține dovezi că CEM (electromagnetic fields = câmpuri electromagnetice) ar cauza efecte adverse pe termen lung. Nu s-au putut emite standarde care să includă restricții pentru expunerea pe termen lung. În general, efectele scad exponențial cu distanța față de sursă.

Liniile de transport energie electrică creează câmpuri electromagnetice (CEM) deoarece transportă curent electric la tensiune înaltă. CEM descrește în dimensiune odată cu depărtarea de sursă. Câmpul electric este atenuat de obiecte cum ar fi copaci și pereți sau structuri și sunt complet stopate de metale, pământ. Liniile de transmisie subterane nu produc câmpuri electrice la suprafața solului. Câmpurile magnetice nu sunt atenuate sau ecranate de materialele obișnuite.

Câmpurile electromagnetice produse de generarea și transportul energiei de la un parc eolian nu produc o amenințare la sănătatea populației. În mod obișnuit, cablurile de legătură și de transmisie a energiei sunt pozate subteran, eliminând astfel expunerea populației la câmpurile electromagnetice. Întregul sistem electric este proiectat în acord cu ghidurile și standardele industriale pentru minimizarea câmpurilor electromagnetice și a expunerii la acestea.

Cablurile electrice vor fi instalate în șanțuri, îngropate la 1,2 m.

Umbrirea

Spre deosebire de umbrirea clasică dată de un obiect fix, o casă, un arbore, rotorul în mișcare al turbinei va genera o umbră mobilă. Aceasta depinde de poziția geografică, de poziția soarelui (funcție de sezon, ora din zi) și de condițiile meteorologice (soare sau nor).

Rotirea palelor turbinelor în perioadele însorite va duce la crearea unei umbre alternante (flickering). Altfel spus, se produc schimbări alternante în intensitatea luminii percepute de un receptor.

Umbra unei turbine cu înălțimea de 170 m poate fi și de 2300 m în anumite perioade ale anului, la o anumită oră din zi. Totuși, importantă pentru analiza impactului este umbra produsă pe o rază de 500 până la 1000 m, când este percepută de receptor. La distanțe mai mari de 1000 m, umbra se disipează și nu mai constituie un factor de stres pentru un eventual receptor.

De obicei, turbinele sunt amplasate la distanțe apreciabile față de posibili receptori, astfel încât probabilitatea producerii unui astfel de impact este foarte mică. Umbrele alternante pot fi percepute de receptori la unghiuri mici ale soarelui (dimineața și seara), când conul de umbră este alungit. Impactul nu se produce când soarele este acoperit de nori, când este ceață, când turbina este oprită sau când palele rotorului sunt în unghi de 90° față de receptor. Impactul este perceput la distanțe de maxim 1 km, însă zona cea mai puternic afectată este pe o rază de 300 - 400 m față de turbină, pe o durată de cel mult 200 ore/an. În cursul unei zile, impactul datorat umbrei alternante este perceput maxim 25 minute într-o locație stabilă aflată pe o rază de 400 m față de turbină.

Efectul de umbră 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 umbră nu este stânjenitor pentru oameni, deoarece nu sunt locuitori în apropiere de terenul pe care sunt amplasate turbinele, acest teren fiind extravilan.

Potențialii receptori ai umbrei alternante produse de turbinele eoliene sunt în primul rând angajații fermei din loc. Ciocârlia. În perimetrul amplasamentului nu s-a identificat nici un posibil receptor. Ocazional, pot apărea receptori în zonă, însă nu sunt luați în considerare deoarece umbra poate crea un efect doar dacă acționează pe perioade lungi de timp.

Reflectarea (licarirea)

Un efect care poate fi receptat și de la distanțe mai mari, deci de mai mulți localnici vecini ai parcului eolian, este fenomenul de licărire al palelor când sunt bătute direct de soare, care ar putea fi deranjant. Acest fenomen se produce numai în zilele senine de la răsăritul soarelui până la prânz și este perceput numai când vântul bate dinspre direcția privitorului, ceea ce înseamnă cel mult câteva zeci de ore pe an, practic în orice configurație a parcului eolian și topografie a locului. Prin faptul că palele sunt vopsite în alb fenomenul este mult estompat.

Fenomenul de reflectare nu a fost legiferat în nici o țară membră a Uniunii Europene, așa cum s-a întâmplat cu zgomotul de exemplu. Cu toate acestea, în Germania, în cazul unui proces juridic, sentința pronunțată a decis un număr de 30 de ore pe an ca fiind limita suportabilă de proiecție a fenomenului de reflectare.

Din punct de vedere tehnic este posibil să se prevadă, în urma unor calcule laborioase trigonometrice, ora, ziua și durata efectului stroboscopic, în funcție de datele astronomice (poziția soarelui, înălțimea acestuia față de pământ, anotimp). Este însă imposibil de prezis viteza și direcția vântului pe zile și ore, astfel că prognoza să fie exactă.

Cu toate acestea, pentru parcurile eoliene, ca de altfel ca pentru orice construcții se poate estima acest fenomen de reflectare (flickering).

Alte aspecte privind disconfortul pentru populație

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

- are un caracter subiectiv și prin faptul ca este legat de ceea ce *crede* populația despre risc, si nu ceea ce *știe* despre el;
- este legat de percepția "riscului pentru populație" — indicator subiectiv, la rândul lui nu se afla într-o relație nemijlocită cu riscul "real" estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului "real";
- ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectiva mai largă și nu de riscul real al periclitării sănătății lor;
- se află în relație cu "pragul de percepție" individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

Evaluarea efectelor turbinelor eoliene asupra sănătății umane este un domeniu în curs de dezvoltare și efectuarea unor cercetări suplimentare al efectelor turbinelor eoliene (și schimbărilor de mediu) asupra sănătății umane emoționale și fizice poate fi justificată. Deși este recunoscut faptul că zgomotul de la turbinele eoliene poate produce disconfort pentru anumite persoane și poate fi asociat cu unele efecte raportate asupra sănătății (de exemplu, tulburări de somn), în special atunci când se găsesc la niveluri de presiune sonoră mai mari de 40 db(A), totuși disconfortul pare a fi mai strâns legate de indiciile vizuale și de atitudine decât de zgomotul în sine, efectele raportate asupra sănătății ale persoanelor care trăiesc în apropierea turbinelor eoliene sunt mai probabil atribuite atitudinii persoanelor decât turbinelor eoliene în sine. Cu alte cuvinte, se pare că schimbarea mediului este asociată cu efectele raportate asupra sănătății și nu o variabilă specifică turbinei, cum ar fi zgomotul audibil sau infrasunetele. Indiferent de cauza acestuia, se poate aștepta un anumit nivel de disconfort la nivelul unei populații (ca și în cazul oricărui proiect care schimbă mediul local), iar nivelul acceptabil este o decizie politică care trebuie luată de oficialii aleși și de reprezentanții lor guvernamentali având în vedere și beneficiile energiei eoliene.

Toate aspectele mentionate mai sus au fost analizate cadrul studiului de impact asupra sanatatii populatiei pentru evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente si a stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014, cu modificarile si completarile ulterioare.

Studiul de impact asupra sanatatii populatiei a fost intocmit de **IMPACT SANATATE SRL**, certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în **Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sanatatii**.

Concluzia studiului de impact asupra sanatatii populatiei este ca in conditiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din studiu, distanțele precizate în tabelul nr.5 pot fi considerate zone de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

De asemenea în studiul de impact asupra sanatatii populatiei se precizeaza ca si concluzie că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu crează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă si ca obiectivul de investiție “ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - CONSTRUIRE PARC EOLIAN COMUNA CIOCÂRLIA”, situat în extravilanul Comunei Ciocârlia, Sat Ciocârlia, Județul Constanța, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor menționate în studiu.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți.

Ca urmare a concluziilor studiului de impact asupra sanatatii populatiei si avand in vedere prevederile PUZ , DSP Constanta a emis NOTIFICAREA NR. 11197R/10.11.2022 (vezi anexa 20).

6.6. Mediul social și economic, peisaj, patrimoniu cultural

Percepția vizuală a unei turbine eoliene sau a unui parc de turbine este determinată de o gamă largă de factori. Aceștia includ parametri fizici ca: dimensiunea turbinei eoliene, tehnologia utilizată, tipul turbinei, numărul de pale, culoarea, numărul de turbine dintr-un parc, amplasarea turbinelor și măsura în care palele în rotație pot distra atenția.

Abordarea individuală a unui proiect energetic eolian depinde de asemenea de o serie de parametri sociologici, mai puțin ușor de definit. Aceștia pot include nivelul individual de înțelegere al tehnologiei, opinii referitoare la sursele de energie agreeate și nivelul individual de implicare în proiect.

În timp ce unii oameni își exprimă îngrijorarea în ceea ce privește efectul pe care turbinele eoliene îl au asupra frumuseții peisajului, alții văd în acestea frumusețe și eleganță sau simboluri ale unui viitor mai frumos, mai puțin poluat. Peisajul ce ne înconjoară este în mare parte creat de oameni și el evoluează de-a lungul timpului. În comparație cu alte forme de energie, cum sunt energia nucleară, cea produsă prin utilizarea cărbunilor sau cu alte activități legate de acestea precum, de exemplu exploatarea cărbunilor în mine sau la suprafață, în cariere, putem spune ca fermele eoliene au un impact vizual relativ redus.

Contribuția arhitecților la proiectarea parcurilor de turbine pentru a avea o configurație atractivă care să se integreze în ansamblul locului a condus de asemenea la creșterea gradului de acceptare a acestor turbine eoliene.

În continuare sunt prezentate câteva imagini de parcuri eoliene care funcționează în lume.



Figura nr. 6: Fermă de vânt pe coastă, Danemarca



Figura nr. 7: Fermă de vânt în Palm Springs, California, SUA

Utilizarea crescândă a surselor regenerabile de energie și în special utilizarea energiei eoliene înseamnă apariția unui număr din ce în ce mai mare de astfel de structuri în viitor, vizibile în peisajul ce ne înconjoară. Multe organizații internaționale consideră că energia eoliană este una dintre cele mai puțin periculoase, din punct de vedere al protecției mediului, față de alte forme de a produce energia de care nu ne putem lipsi în viața de zi cu zi.

Dacă nu ne îndreptăm către forme mai curate de producere a energiei, schimbările climatice vor modifica sever și altera peisajul inclusiv plantele și animalele integrate în acesta.

Studiile arată că turbinele eoliene sunt mult mai bine acceptate în zonele industriale și agricole pe scară mare. Iar un sondaj efectuat în SUA și Europa arată că percepția din partea populației a energiei vântului ca o sursă curată și regenerabilă de energie este mai puternică decât impactul vizual.

Parcul eolian analizat va fi amplasat într-o zonă rurală, unde principala activitate desfășurată este cultivarea terenurilor agricole.

Terenul pe care se va construi parcul eolian se afla in extravilanul comunei Ciocarlia , având folosinta de teren agricol.

Distanțele de la terenul pe care se va amenaja parcul eolian si pana la cele mai apropiate localitati sunt mai mari de 1000m.

6.7. Impactul prognozat

Notăm în primul rând că într-un parc eolian, mai ales dacă este situat în teren plat, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 4-10 diametre rotorice, ceea ce pentru turbine mari înseamnă de la câteva sute de metri la peste un kilometru. Rezultă că turbinele de mari dimensiuni vor fi plasate la fel de rar ca stâlpii liniilor de înaltă tensiune, care apar aproape oriunde în peisajul din jurul nostru, dar cu care ne-am obișnuit și pe care nu le mai considerăm cu un impact negativ asupra peisajului.

Turația rotoarelor turbinelor mari este foarte lentă – în jur de 10 rotații/minut, deci nu provoacă și nici nu induce nici un fel de senzație negativă.

Vizual turbinele au design elaborat, atrăgător și sunt vopsite în culori pastelate sau alb (cel mai frecvent).

Ocuparea terenului este minima în arealul amenajat (circa 0,06% din total) putându-se utiliza în continuare terenul pentru agricultură.

Avand in vedere configurația terenului in zona parcului analizat, distanța turbinelor față de localități și înălțimea acestora se apreciază că impactul vizual al turbinelor eoliene va fi unul redus și el depinde în mare măsură de percepția receptorului .

DE altfel in zona functioneaza de peste 10 ani cateva parcuri eoline si nu au existat plangeri din partea locuitorilor , legat de zgomot, fenomene de licarire ori distrugerea

6.8. Posibile efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sănătății, în context transfrontieră

Nu este cazul.

6.9. Gestiunea deșeurilor

Deseurile produse în timpul derulării lucrărilor, se colectează pe categorii si sunt depozitate temporar în incinta organizării de șantier, într-un spațiu special amenajat.

Gestionarea tuturor tipurilor de deseuri rezultate ca urmare a efectuării lucrărilor de construcții se va face de către constructorul general al lucrărilor si va fi o condiție impusă de beneficiar constructorului. Este foarte important ca acest management al deșeurilor sa se faca in mod corespunzator astfel incat sa fie evitata producerea unor poluari accidentale sau accidente de munca.

Materialele inerte, cum sunt resturile de materiale de constructii sau pamantul rezultat de la excavari vor fi transportate la o rampa de deseuri inerte, sau in alte locuri indicate de Primaria Ciocârlia prin Autorizatia de Construire.

Solul vegetal va fi decopertat separat, depozitat in spatiu special amenajat si ulterior utilizat la amenajarile de spatii verzi din zona ansamblului.

In regulamentul de urbanism se va impune colectarea selectiva a deșeurilor pe categorii.

7. MĂSURILE PROPUSE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA ȘI COMPENSAREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA MEDIULUI

7.1. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu apă

Având în vedere specificul prevederilor PUZ, măsurile necesare în această etapă, pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu apă, se referă doar la necesitatea colectării apelor uzate menajere generate în cadrul obiectivului, acolo unde prezenta umană este necesară, în bazine vidanjabile impermeabilizate.

Prin aplicarea măsurilor menționate anterior nu se estimează modificări calitative ale apelor subterane sau de suprafață ca urmare a amplasării de noi obiective în zona studiată. De asemenea, nu se pune problema afectării ecosistemelor acvatice sau a folosințelor de apă.

7.2. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu aer

Având în vedere că prin implementarea prevederilor PUZ, impactul asupra factorului de mediu aer este unul pozitiv, nu se manifestă un impact negativ asupra factorului de mediu aer, nu se impun în această etapă a proiectului, la faza PUZ, măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer.

La următoarele etape de realizare și implementare a proiectului, se vor impune măsuri specifice, după caz, în funcție de etapa de derulare a proiectului.

Astfel, principalele emisii asociate activităților de construcție și amenajare sunt reprezentate de sursele de praf, precum și de cele aferente autovehiculelor de transport/utilajelor de lucru.

Emisiile de praf provin din operațiunile care implică manevrarea pământului și pot fi amplificate de eroziunea vântului, fenomen ce apare când sunt prezente suprafețe de teren neacoperite, expuse acțiunii condițiilor meteo.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate în atmosfera continuând poluanții specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compui organici volatili (COV), oxizi de carbon (CO, CO₂), metan CH₄, hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂).

Măsurile recomandate de natură să prevină apariția efectelor adverse asupra factorului de mediu aer, sunt:

În scopul diminuării impactului asupra factorului de mediu aer, se vor aplica următoarele măsuri:

- transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face în spații special amenajate și se vor acoperi materialele cu folii din plastic astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;

- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosfera particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze centrul localităților sau arterele foarte aglomerate;
- imprejmuirea zonei organizării de șantier;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emisi în atmosferă;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- depozitele de sol vegetal și pământ excavat vor fi astfel organizate încât să nu aibă o înălțime mai mare de 1m, evitându-se astfel spulberarea de către vânt a particulelor fine de sol. Se va proceda de asemenea la stropirea periodică a acestor depozite;
- se va proceda la stropirea periodică a drumurilor în incinta șantierului;
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor, atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului;

7.3. Măsurile propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu floră, faună, biodiversitate

Zona studiată prin PUZ, cu suprafața de 4.417 ha, așa cum este delimitată conform coordonatelor STEREO 70 evidențiate în tabelul nr. 1, se suprapune parțial peste ROSAC0353 Peștera Deleni (ROSCI0353), zona de suprapunere măsurând aproximativ 23 ha.

De asemenea, zona studiată prin PUZ se află la cca. 9,5 km de limita sitului ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea.

Pentru analiza biodiversității zonei și a impactului potențial pe care planul propus îl poate avea asupra ariilor naturale protejate a fost luată în considerare o zonă de cercetare care a inclus atât zona studiată prin PUZ cu suprafața de 4.417 ha, cât și suprafața de aproximativ 3.847 ha din vecinătatea zonei studiate prin PUZ, situată în cea mai parte la vest de zona studiată prin PUZ și care se suprapune în mare parte peste zona parcului eolian Ciocârlia -Cobadin, care este în funcțiune din anul 2013 și în prezent este operat de EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L. În anexa 26 este evidențiată zona cercetată așa cum a fost descrisă anterior.

Parcul eolian Ciocârlia-Cobadin este situat în vecinătatea zonei studiate prin prezentul PUZ, la vest de această zonă, și totodată este situat în imediată vecinătate a Sitului Natura 2000 ROSAC 0353 Peștera Deleni.

Pentru evaluarea impactului potențial pe care implementarea prevederilor PUZ o poate avea asupra biodiversității zonei și asupra ariilor naturale protejate menționate, anterior elaborării prezentului raport de mediu a fost efectuată o cercetare și o analiză a biodiversității zonei și a fost parcursă o primă etapă în cadrul procedurii de evaluare adecvată, prin elaborarea memoriului de prezentare conform Ordinului MMP nr. 19/2010.

Din toata analiza efectuata, a reiesit ca niciunul dintre elementele de interes din ROSAC (ROSCI)0353 Peștera Deleni si ROSCI0151 Ciobănită-Osmancea, nu au legătură cu zona studiată prin PUZ și nu sunt influențate de reglementările propuse prin PUZ, nu există un impact semnificativ asupra ariilor naturale protejate prin aprobarea și implementarea prevederilor PUZ, nu sunt necesare masuri de diminuare a impactului din acest punct de vedere. Impactul asupra ROSCI 0353 Peștera Deleni si ROSPA 0151 Ciobănită-Osmancea este unul nesemnificativ. In acest sens decizia luata de autoritatea de mediu a fost ca nu este necesara continuarea procedurii cu elaborarea studiului de evaluare adecvata.

Principalele masuri care trebuie implementate de titularul activitatii, in urmatoarele etape, de proiectare, executie si functionare a obiectivului, pentru ca impactul activitatii asupra biodiversitatii zonei sa se mentina nesemnificativ, sunt următoarele:

- asigurarea functionarii corecte a tuturor instalatiilor si echipamentelor;
- achizitionarea de material absorbant pentru interventie in caz de poluare accidentala;
- aplicarea planului de monitorizare tehnologica;
- turbinele trebuie sa fie semnalizate pe timpul noptii cu lumina rosie, pentru ca lumina va face ca pasarile sa fie mai prudente si sa evite zona respectiva. Se asigura astfel o mai bună vizibilitate pentru păsările migratoare dându-le astfel șansa de a ocoli aceste obstacole.
- personalul ce asigura intretinerea parcului eolian va efectua periodic verificari in zona amplasamentului , în vederea identificarii eventualelor exemplare moarte de pasari si/sau lilieci, care ar fi putut proveni din eventuale coliziuni ale pasarilor cu palele in miscare ale turbinelor eoliene sau cu turnul (pilonul) centralei eoliene iar in cazul identificarii acestora, ele vor fi raportate autoritatilor competente de mediu, conform prevederilor legislatiei in domeniu.
- În ceea ce privește speciile *Spermophilus citellus* și *Mesocricetus newtoni*, se recomandă aplicarea câtorva măsuri care să aibă în vedere reducerea deranjului asupra indivizilor acestor specii, astfel:
 - circulația autovehiculelor să se facă numai pe traseele stabilite, cu viteze moderate pentru a preîntâmpina nimicirea fizică a indivizilor speciilor, prin strivire;
 - păstrarea vegetației existente din zonă (culturi agricole, intercalate cu mici suprafețe de vegetație ruderală) favorabile speciilor și a modului de folosință a terenului (pășune);
 - activitățile de construcție necesare pentru implementarea prevederilor PUZ să se efectueze într-un mod controlat și planificat: pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspecte putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect;

- calitatea materialelor: se recomandă ca materialele utilizate în procesul de construcție să poată fi reciclate sau refolosite. De asemenea, pentru acele materiale care nu pot fi reciclate sau refolosite odată cu expirarea duratei de viață, se recomandă achiziționarea de produse superioare calitativ, care au o durată de viață mare, contribuind de asemenea la generarea minimă de deșuri nereciclabile;
- calitatea lucrărilor: lucrările efectuate trebuie să aibă ca rezultat încadrarea ansamblului în peisajul înconjurător, în conformitate cu regulile de urbanism impuse, dar nu se vor restrânge neapărat doar la acestea. De asemenea, lucrările trebuie să fie de o calitate minimă impusă astfel încât să garanteze prevenirea unor reparații sau intervenții neplanificate care pot genera un efect negativ prin generarea de deșuri, zgomot al lucrărilor etc.;
- se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de transporturi pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate, iar viteza de deplasare a acestora să fie cât mai redusă, astfel încât să genereze un minim de pulberi și să aibă un deranj cât mai mic asupra biodiversității locale.

În cursul prezenței umane pentru realizarea lucrărilor propuse în arealul studiat prin PUZ, se va proceda la informarea lucrătorilor, ținând cont de următoarele:

- Conform OUG 57/2007 cu toate modificările ulterioare, pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național), precum și conform Listei Roșii Naționale pentru speciile care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:
 - ✓ orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
 - ✓ perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
 - ✓ deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
 - ✓ deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
 - ✓ este interzisă depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice. Este obligatorie amenajarea de spații corespunzătoare pentru depozitarea deșeurilor și asigurarea transportului acestora cât mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.

- Pentru toate speciile de păsări sunt interzise:
 - ✓ uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
 - ✓ deteriorarea, distrugerea si/sau culegerea intenționată a cuiburilor si/sau ouălor din natură;
 - ✓ culegerea ouălor din natură si păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
 - ✓ perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere si de migrație;
 - ✓ deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea si capturarea;
 - ✓ comercializarea, deținerea si/sau transportul în scopul comercializării acestora în stare vie ori moartă sau a oricăror părți ori produse provenite de la acestea, usor de identificat.
- Totodată se va interzice aprinderea focului pe suprafețe naturale și incendierea vegetației;
- Se va proceda la eliminarea capcanelor ilegale.

7.4. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra factorului de mediu sol-subsol

În aceasta etapa de derulare a procedurilor de aprobare a PUZ, măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu sol/subsol se refera la următoarele aspecte:

- ✓ având în vedere ca în prezent folosința terenului este aceea de teren arabil, schimbarea de destinație presupune scoaterea definitivă din circuitul agricol a acestuia. La următoarele etape de proiectare se va realiza un studiu pedologic/agrochimic ce va stabili calitatea, din punct de vedere agricol a terenului, prin acordarea unei note de bonitate. În general, după aprobarea PUZ, se impune, înainte de începerea construcției propriu-zise, decaparea separată a solului vegetal și reutilizarea acestuia în agricultură;
- ✓ se va acorda o atenție deosebită lucrărilor de decapare a solului vegetal și acesta va fi înlăturat strict de pe suprafețele necesare construirii fundațiilor, platformelor adiacente, construcțiilor propuse și amenajării drumurilor. Orice alte zone care vor fi afectate temporar de lucrări se vor reface la finalizarea lucrărilor și vor fi redată agriculturii;

7.5. Măsuri propuse pentru prevenirea, reducerea și compensarea efectelor adverse asupra sănătății populației

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată 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 se va asigura că vor fi respectate toate prevederile din acordul de mediu ce va fi emis de Autoritatea 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.

Măsurile generale propuse pentru minimizarea sau evitarea efectelor negative asupra mediului în timpul construcției și operării parcului eolian, sunt:

- Amplasarea parcului eolian la distanțe mari față de centrele populate și față de zonele de dezvoltare urbanistică propuse;
- Amplasarea turbinelor în spații deschise pentru evitarea despăduririlor;
- Amplasarea parcului eolian și a drumului de acces în afara ariilor protejate
- Utilizarea drumurilor existente pe cât posibil pentru a minimiza perturbarea terenurilor agricole, a pășunilor și a altor habitate importante;
- Utilizarea de tehnici de construcție care minimizează perturbarea vegetației, faunei și a cursurilor de apă;
- Refacerea habitatelor alterate în timpul construcției;
- Implementarea în faza de construcție de planuri pentru: managementul deșeurilor, controlul scurgerilor, controlul eroziunii solului, controlul emisiilor de praf, intervenție în caz de poluare accidentală, prevenire a poluărilor accidentale, prevenire și stingere a incendiilor etc. pentru controlul și minimizarea impactului asupra factorilor de mediu apă, aer, sol.
- În perioada de construire va fi angajat un supervizor de mediu care să urmărească și să conducă implementarea tuturor măsurilor de protecție a mediului asumate de beneficiar.
- În perioada de operare, va fi angajat un supervizor de mediu care să urmărească și să conducă implementarea tuturor măsurilor de protecție a mediului asumate de beneficiar.

Nu se impun măsuri specifice de reducere a impactului, având în vedere că nici un impact negativ moderat, semnificativ sau major nu a fost identificat.

Se vor lua măsuri pentru a împiedica accesul pietonilor și a personalului neinstruit în zona șantierului, prin prevederea de împrejmuiri, intrări controlate, plăcute indicatoare.

Pe parcursul execuției lucrărilor și în perioada de funcționare a obiectivului de investiție se vor lua toate măsurile pentru colectarea selectivă a deșeurilor pe categorii, transportul și depozitarea acestora în locuri special amenajate. Depozitarea materialelor se va face în limita proprietății. Printr-un management adecvat se vor evita pierderile de substanțe, combustibili și uleiuri la nivelul solului.

În faza de construire, pentru a nu depăși limitele admise, societatea va trebui să impună respectarea nivelului emisiilor de noxe și de zgomot în mediu produse de echipamente, staționarea mijloacelor auto cu motorul oprit și manipularea materialelor cu atenție, pentru evitarea zgomotelor inutile.

În perioada de funcționare a obiectivului este necesară afișarea semnelor de avertizare pentru cei care pătrund în zonă privind posibilele pericole (căderi de gheață, curenți reziduali).

Se vor asigura măsurile de protecție și siguranță în exploatare, verificarea periodică a echipamentelor în timpul operării, pentru a elimina riscul producerii accidentale a poluării sau pericolelor pentru sănătatea umană.

Conform legislației, limita de zgomot este de 40 dB(A) pe timp de noapte (cu maxim 45 dB(A) pentru nivelul de vârf), pentru zonele în care anterior nu erau depășiri ale valorii de 40 dB (A) în perioada nopții. Recomandăm a se face monitorizarea nivelului de zgomot de fond actual (caracterizarea stării de referință, înainte de implementarea proiectului), pentru stabilirea măsurilor necesare a fi aplicate la turbinele din apropiere, pentru respectarea limitelor impuse de legislație, în zonele în care, conform estimării, ar putea apărea depășiri ale nivelului de zgomot de 40 dB(A).

Se recomandă ca pentru turbinele aflate la distanțe mai mici de 1000 m de teritoriile protejate sanitar (distanță de protecție sanitară prevăzută în norme) să se folosească modelul de turbină mai puțin zgomotoasă, la care eventual să se poată utiliza un sistem de management al zgomotului.

Dacă prin măsurători obiective în cadrul programului de monitorizare, în timpul funcționării parcului eolian, se vor constata depășiri ale nivelului de zgomot în zonele de locuințe, la turbinele amplasate în apropierea acestora se vor aplica măsurile pentru limitarea nivelului de zgomot, pentru a se încadra în valorile maxime admise prevăzute de legislația în vigoare (de ex. modul de management al zgomotului, instalat la nivelul fiecărei turbine, izolare la receptor - pentru perioada de noapte).

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 urbana, 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.

8. MODALITĂȚI DE SELECTARE A VARIANTELOR, DE EVALUARE, DIFICULTĂȚI

8.1. Analiza alternativelor

Referitor la amplasarea instalațiilor eoliene, aceasta se face ținând cont atât de potențialul energetic eolian, de structura și intensitatea vântului, cât și de condițiile climatice, particularitățile reliefului, accesul și interferența cu mediul.

Pentru alegerea unor amplasamente ale turbinelor și parcurilor eoliene, informațiile care stau la bază sunt harta cu zonarea energetică eoliană și datele referitoare la viteza și structura vântului pentru cel puțin o perioadă de un an. Aceste date sunt folosite pentru determinarea precisă a potențialului eolian și pentru ridicarea topografică a zonei în vederea analizei situației amplasamentului și eliminării eventualelor obstacole pe direcțiile principale ale vântului. De asemenea, interesează și întocmirea de hărți barice pentru stabilirea direcțiilor dominante ale vântului, elaborarea de studii privind relieful zonei și efectuarea unor prospectări de teren.

În stabilirea zonelor de amplasare a instalațiilor eoliene se ține cont de:

a) Potențialul energetic eolian :

- Viteza vântului cât mai mare;
- Durata anuală a vitezelor vântului în gama de funcționare a turbinei eoliene cât mai ridicată.

b) Structura vântului :

- Direcția vântului să nu prezinte variații mari în perioade scurte de timp;
- Spectrul de frecvență al rafalelor să fie limitat la frecvențe cât mai mici;
- Turbulența atmosferică să fie cât mai mică;
- Valorie maxime ale vitezei vântului să fie cât mai scăzute;
- Variația pe verticală a vitezei vântului să fie cât mai mică.

c) Morfologia reliefului:

- Sunt alese formele de relief cât mai puțin accidentate ca dealurile cu pante line și forme rotunjite, câmp deschis, muscelele, lacurile, plajele deschise ale litoralului, platourile și câmpiile înalte, crestele și vârfurile montane în zone cu vânt mare, văile lungi și paralele cu direcția vânturilor dominate, pășunile și trecătorile sau șeile în zone cu gradienti mari de presiune;
- În cazul analizat zona pe care se va amplasa centrala este o zonă de câmp deschis, fără obstacole;

d) Rugozitatea terenului:

- Rugozitatea terenului trebuie să fie cât mai mică; pentru suprafața mării exponentul de rugozitate este de 0,12, pentru câmp și teren deschis este de 0,16, pentru păduri și spațiu suburban este de 0,28, iar pentru centre de orașe mari este de 0,40 (după Davenport);
- Vegetația cât mai mărunță și uniformă; sunt de evitat pădurile;
- Lipsa obstacolelor naturale, copaci înalți, denivelări locale pronunțate;

- Lipsa obstacolelor artificiale, clădiri înalte, turnuri; se vor evita în general zonele urbane

- e) Fenomene climatice deosebite:
 - în zonele cu descărcări electrice frecvente se acordă atenție deosebită protecției la descărcări electrice;
 - fenomenele de formare a chiciurei să fie rare și de durată mică

- f) Distanța față de utilizator sau față de rețea
 - în cazul utilizării izolate va fi urmărită obținerea unei distanțe minime între generatorul eolian și utilizator
 - în cazul conectării la sistem se va urmări apropierea de rețea

- g) Existența căilor de acces:
 - pentru turbine eoliene de putere mare accesul la locul de instalare va fi asigurat pentru mijloacele tehnice de instalare și de servire;
 - pentru turbinele eoliene de putere mică, accesul la locul de instalare i se va acorda atenție;

- h) Asigurarea de spații de protecție și de siguranță
 - aceste măsuri sunt toate pentru a evita producerea de accidente tehnice la pale, nacela, rotor sau desprinderea și proiectarea de bucăți de gheață și a chiciurii;

Este evident faptul că variațiile vitezei vântului înregistrate prezintă o importanță deosebită pentru proiectarea și funcționarea turbinelor eoliene. Din această cauză, metodele de măsurare a vântului și alegerea aparatelor de înregistrare a variațiilor trebuie să fie studiate cu foarte mare atenție.

Mare majoritate a studiilor cu privire la potențialul energetic local disponibil al vântului încep cu prospectarea energiei vântului în apropierea solului cu ajutorul datelor meteorologice disponibile. Stațiile meteorologice au înregistrări ale vitezei vântului pe o perioadă lungă, de mai mulți ani, dar nu în funcție de cerințele turbinelor eoliene. Totuși, din aceste înregistrări se poate face o primă estimare a ordinului de mărime, a potențialului energetic disponibil al vântului pentru locul respectiv.

În această estimare, variația vitezei în funcție de direcția vântului este neglijată, acest aspect putând fi considerat numai dacă se ține seama de caracteristicile turbinei.

La interpretarea datelor meteorologice trebuie să fie luați în considerare mai mulți factori. Primul factor este înălțimea de la sol la care se măsoară viteza vântului. Înălțimea standard meteorologică este de 10 metri, variații ale acestei valori putând să existe datorită unor condiții locale. Pentru alegerea unui loc este necesar să se compare datele privind viteza vântului la aceiași înălțime (30 m-60 m). Când se compară datele vântului provenite de la diferite stații este necesară corectarea lor cu anumite efecte locale.

Aceste efecte locale se pot datora fie obturarii vantului pe anumite directii de obstacolele din vecinatate, fie existentei unei rugozitati locale diferite de cea corespunzatoare locului statiei, fie unei configuratii de teren care sa actioneze ca un concentrator de energie.

Un alt factor este influenta metodei de esantionare a vitezei vantului asupra estimarii fluxului mediu anual de energie. In general, variatia vitezei vantului datorita unei variatii a sistemului climatic este relativ lenta, cu exceptia furtunilor. Totusi, viteza vantului se masoara in parte inferioara a unui strat limita turbulent, unde fluctuatiile vitezei instantanee a vantului sunt mari.

In momentul in care titularul proiectului a decis sa investeasca intr-un parc eolian a trebuit sa aiba in vedere toate aspectele enumerate mai sus si sa parcurga mai multe etape pentru a stabili o locatie favorabila si fezabila economic pentru amplasarea parcului eolian.

La alegerea locatiei privind amplasarea parcului eolian de la Mereni au concurat mai multi factori, astfel:

- toate demersurile intreprinse si calculele efectuate au dovedit ca proiectul este fezabil din punct de vedere tehnico-economic;
- amplasamentul este situat in afara zonelor industriale, intr-o zona unde pe sute de hectare se gasesc terenuri agricole cultivate;
- exista posibilitatea ca turbinele eoliene sa fie amplasate la distante mari fata de localitatile invecinate, astfel incat nu exista riscul crearii de disconfort pentru locuitorii acestor comunitati rurale;
- rezultatul masuratorilor privind regimul eolian al zonei;
- distantele de protectie prevazute in normele ANRE si in HCJ Constanta nr. 249/2008 fata de:
 - zona de locuit – vatra satului Mereni (peste 700m); conform Norma : $3H = 324 / 298,5$ m;
 - liniile electrice aeriene- traseul LEA110 kv ce traverseaza zona de la nord-vest spre sud-est (177m), conform Norma : $H+r+3m = 152m / 153m$;
 - drum judetean DJ 391 (160 m); conform Norma $H+r+3m = H+r+3m = 152m / 153m$
 - fata de lotul vecin: conform Norma = $r+3m = 44m / 53,3$ m;
 - fata de drumul vicinal (de exploatare): conform Norma = $r = 41$ m / $50,5$ m

Toate aceste elemente enumerate au facut ca aceasta locatie de la Mereni sa fie aleasa pentru amplasarea parcului eolian, in defavoarea altor locatii analizate din zona Dobrogei.

S-a ajuns la varianta prezentata in cadrul PUZ, tinandu-se cont de necesitatea respectarii prevederilor legale din regulamentul de urbanism referitoare la forma, dimensiunile constructiilor, modul de amplasare a acestora si distantele fata de vecinatati.

S-a analizat in cadrul studiului si varianta evolutiei mediului in cazul neimplementarii planului.

Pentru Parcul Eolian Ciocarlia s-a studiat oportunitatea precum condițiile de amplasare, dimensionare și conformare a unui complex de producție și distribuție de energie regenerabilă de tip eolian. Astfel, s-au urmărit în principal următoarele aspecte:

Alternative de construire și amplasament

Nu s-au avut în vedere alte alternative în ceea ce privește amplasamentul. Alternativele de construire au vizat tipurile de turbine eoliene, capacitatea de producție a acestora și prețul.

Analiza financiară, împreună cu analiza economică, reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. Aceste analize se bazează pe comparația dintre opțiunile “cu proiect” și “fără proiect” și stabilesc dacă implementarea proiectului are o valoare pozitivă sau negativă. Situația “fără proiect” este un scenariu “fără operațiuni”, scenariu care nu poate genera date de analiză (cheltuieli sau venituri). În situația “cu proiect”, prin implementarea proiectului, vor fi generate cheltuieli și venituri, cuantumul total al costurilor în situația “cu proiect” fiind superior celui din ipoteza “fără proiect”.

Parcul eolian propus va aduce beneficii economice importante zonei prin valoarea de investiție ce se va realiza, dar și prin aportul la dezvoltare a zonei. Dezvoltarea economică poate fi marcată favorabil prin oferta de locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor de construire și pe perioada de exploatare, prin apariția unor investiții noi atrase de prezența dotărilor și a echipării teritoriului.

Din punctul de vedere al alternativelor privind poziționarea turbinelor, locația propusă la nivel de proiect este cea mai bună ținându-se cont de potențialul eolian.

Alternative racordare la SEN

S-a optat pentru transportul energiei produse printr-o rețea subterană de 20/33 kV. Această variantă este preferată din punct de vedere al protecției mediului, având cel mai mic impact.

În cazul în care nu va fi posibilă racordarea la SEN, prin PUZ se prevede realizarea unor facilități în incinta stației de transformare care să permită conversia energiei electrice generate prin funcționarea parcului eolian în alte tipuri de energie (prin procesul de electroliză).

Alternative tehnice

Alternativele de amplasament pot fi dezvoltate având în vedere disponibilitatea terenurilor din zonă. Alegerea acestui amplasament s-a făcut ținând cont de o serie de factori decisivi, precizați în continuare:

- Resurse de vânt adecvate;
- Acces facil către sistemul energetic național;
- Utilizare a terenului compatibilă cu scopul proiectului;
- Disponibilitate din partea comodantului;
- Resurse ecologice sensibile limitate;
- Dezvoltare socio-economică slabă în zonă.

Beneficiarul a selectat amplasamentul din zona studiată, datorită resurselor de vânt adecvate scopului proiectului, accesului facil la amplasament, densității reduse a populației din zonă, resurselor senzitive limitate, feed-back-ului pozitiv din partea comunității locale, a comodantului și altor organisme cu rol decizional.

Realizarea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației. Construirea obiectivului poate aduce un risc suplimentar de disconfort fonic, dar care prin măsurile de prevenire și prin respectarea avizelor autorităților responsabile, acesta este un risc nesemnificativ, acceptabil.

8.2. Evaluarea impactului

Impactul direct

Pin implementarea prevederilor PUZ un impact direct și ireversibil se manifesta la nivel local asupra factorilor de mediu sol-subsol, prin desființarea stratului de sol vegetal și prin modificarea structurii fizice a subsolului prin realizarea excavarilor pentru fundații. Acest tip de impact este unul nesemnificativ, având în vedere suprafețele mici de teren afectate, în raport cu suprafața reglementată prin PUZ și faptul că cea mai mare parte a terenurilor ce fac obiectul PUZ își păstrează folosința de terenuri arabile.

Un impact direct se va manifesta și asupra factorului de mediu aer prin emisiile de pulberi și gaze arse rezultate ca urmare a realizării lucrărilor de înființare propriu-zisă a parcului eolian. Pe parcursul funcționării obiectivului acest tip de impact este unul nesemnificativ având în vedere că funcționarea propriu-zisă a parcului, lucrările de întreținere și reparații nu impun circulația intensă a autovehiculelor în zonă.

Nivelul emisiilor variază destul de mult, fiind determinat de activitățile desfășurate, de condițiile de vreme din perioada respectivă și nu în ultimul rând de managementul care se aplică în cadrul lucrărilor care se execută.

Acest tip de impact se caracterizează prin faptul că este unul temporar, reversibil, se manifesta în mod discontinuu și la nivel local, în zona PUZ și în zonele învecinate.

Având în vedere caracteristicile proiectelor, durata de execuție și de funcționare a acestora, caracteristicile acestui tip de impact și faptul că lucrările de construcții nu se vor realiza în același timp pe toată zona reglementată prin PUZ, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul indirect

Acest tip de impact se referă la transferul poluanților emiși într-un factor de mediu, către un alt factor de mediu.

Astfel emisiile generate în aer, pot fi transferate parțial, la nivelul pulberilor respirabile, către factorul uman, putând afecta astfel sănătatea populației, iar o altă parte a acestor emisii, la nivelul pulberilor sedimentabile, pot fi transferate către factorul de mediu sol.

În cadrul PUZ analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afectează factorii de mediu aer, apa, sol, sunt în cantități semnificative, peste limitele admise și se manifestă timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

De aceea și în acest caz având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție și de funcționare, caracteristicile acestui tip de impact și faptul că lucrările de construcții nu se vor realiza în același timp pe toată zona reglementată prin PUZ, în cazul în care se aplică în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul cumulat

Principalele activități care pot genera efecte cumulative împreună cu activitățile generate de implementarea prevederilor PUZ sunt:

- traficul rutier
- traficul pe calea ferată
- activități/lucrări agricole
- alte parcuri eoliene existente în zonă

În ceea ce privește traficul rutier cele mai apropiate căi de circulație rutieră sunt autostrada A2 (aprox. 800 m față de amplasamentul turbinei T11), DN3 Ostrov-Constanța (aprox. 1000 m față de amplasamentul turbinei T66) și DJ 381 (aprox. 850 m față de amplasamentul turbinei T67).

În zona amplasamentului analizat prin PUZ sunt drumuri de exploatare, însă aici valorile de trafic sunt mai scăzute.

Efectele cumulative sunt determinate de circulația autovehiculelor și a altor utilaje în zona centralelor eoliene, la lucrări de construcții, intervenții, întreținere și reparații, cumulate cu circulația autovehiculelor în zona căilor de circulație și a altor utilaje în zonele în care se desfășoară lucrări agricole.

În cazul instalațiilor eoliene, în perioada de operare, acestea necesită o supraveghere și o întreținere minimă datorită unui grad înalt de automatizare și computerizare, astfel încât deranjul produs este minim iar lucrările agricole se desfășoară numai în anumite perioade din an astfel încât se apreciază că impactul cumulat în acest caz este unul nesemnificativ.

Impactul cumulativ asupra biodiversității generat de prezența unor obiective similare

În ceea ce privește activități similare, în vecinătatea amplasamentului studiat, în zona localităților Ciocârlia și Cobadin există în prezent în exploatare parcul eolian operat de EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L., alcătuit din 13 grupuri generatoare eoliene Vestas V90-2MW.

De asemenea, la aproximativ 9km sud de amplasamentul analizat, se propune infiintarea unui alt parc eolian care va avea o capacitate de 54MW si va fi alcatuit dintr-un numar de 9 turbine.

Avand in vedere pe de o parte dimensiunile reduse ale celorlalte doua parcuri eoliene, in raport cu cel propus prin prezentul PUZ, pe de alta parte distantele relativ mari intre turbinele eoliene ale celor trei parcuri si tinand cont ca (asa cum reiese din datele de monitorizare existente), zona nu se afla pe o ruta majora de migratie si nici nu constituie habitate prielnice pentru lilieci, nu exista un pericol legat de crearea unui efect de bariera in calea de migratie a pasarilor si/sau liliecilor si astfel impactul cumulat este unul nesemnificativ.

Alte activitati ce pot genera efecte cumulative sunt circulația autovehiculelor și a altor utilaje în zona centralelor eoliene, la lucrari de constructii, interventii, intretinere si reparatii, cumulate cu circulația autovehiculelor și a altor utilaje in zonele in care se desfasoara lucrari agricole.

In cazul instalatiilor eoliene, in perioada de operare, acestea necesita o supraveghere și o întreținere minimă datorita unui grad inalt de automatizare si computerizare, astfel incat deranjul produs este minim iar lucrarile agricole se desfasoara numai in anumite perioade din an astfel incat se apreciaza ca impactul cumulat in acest caz este unul nesemnificativ.

Deasemenea, in perioada executarii lucrarilor de constructii , in cazul celor doua parcuri eoliene care nu sunt realizate in prezent, impactul cumulat este unul nesemnificativ, avand in vedere atat distanta dintre cele doua parcuri eoliene, ceea ce ce nu presupune intersectarea unor fluxuri importante pe rute de transport, lucrari de amenajari de organizare de santier si/sau constructii montaj concentrate pe un areal restrains dar si faptul ca acestree lucrari este posibil sa se desfasoare in perioade de timp diferite. Deasemenea datorita etapizarii lucrarilor, atat a celor de constructii cat si a celor de reparatii/intretinere, dezafectare a parcului, 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.

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

In tabelul din anexa 31 este evidentiata o analiza a potentialului impact cumulat determinat de efectele implementarii prevederilor PUZ cu efectele altor activitati existente /propane in zona.

Evaluarea impactului global

Capitolul prezintă cuantificarea cantitativă a impactului activității asupra mediului, o prognoză a impactului activității asupra fiecărui factor de mediu fiind făcută în cadrul unui subcapitol distinct, anterior.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația:

$$I_p = \frac{C_E}{CMA}$$

în care:

- C_E este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător sau, în unele cazuri, concentrația maximă calculată;
- CMA este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativele.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact I_p din scara de bonitate prezentată în tabelul nr.12.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu:

- apa;
- aerul;
- solul;
- flora și fauna;
- sănătatea populației.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1-10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din „Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare I_p .

Tabel nr. 12: Scara de bonitate

NOTA DE BONITATE	EFECTELE ASUPRA OMULUI ȘI MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR
10	<ul style="list-style-type: none"> • calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru • starea de sănătate pentru om naturală
9	<ul style="list-style-type: none"> • fără efecte
8	<ul style="list-style-type: none"> • fără efecte decelabile cazuistic • mediul este afectat în limite admise - nivel 1
7	<ul style="list-style-type: none"> • mediul este afectat în limite admise - nivel 2 • efectele nu sunt nocive
6	<ul style="list-style-type: none"> • mediul e afectat peste limita admisă - nivel 1 • efectele sunt accentuate

5	<ul style="list-style-type: none"> • mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2 • efectele sunt nocive
4	<ul style="list-style-type: none"> • mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3 • efectele nocive sunt accentuate
3	<ul style="list-style-type: none"> • mediul degradat - nivel 1 • efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	<ul style="list-style-type: none"> • mediul degradat - nivel 2 • efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	<ul style="list-style-type: none"> • mediul este impropriu formelor de viață

Ținând cont de toate aspectele prezentate în capitolele 6 și 7, în cadrul evaluării s-au obținut următoarele note de bonitate pentru factorii de mediu analizați:

N.B. APĂ = 9

N.B. AER = 7

N.B. SOL/SUBSOL = 7

N.B. FLORĂ/FAUNĂ = 8

N.B. SĂNĂTATEA POPULAȚIEI = 8

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic. Având în vedere că în cazul de față au fost analizați cinci factori de mediu, figura geometrică va fi un pentagon.

Starea ideală este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Indicele stării de poluare globală – IPG – reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideală SI și suprafața reprezentând starea reală SR.

$$IPG = S_I/S_R$$

Când nu există modificări ale calității factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va căpăta valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsura reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală.

Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, astfel:

Tabel nr. 13: Scara de calitate

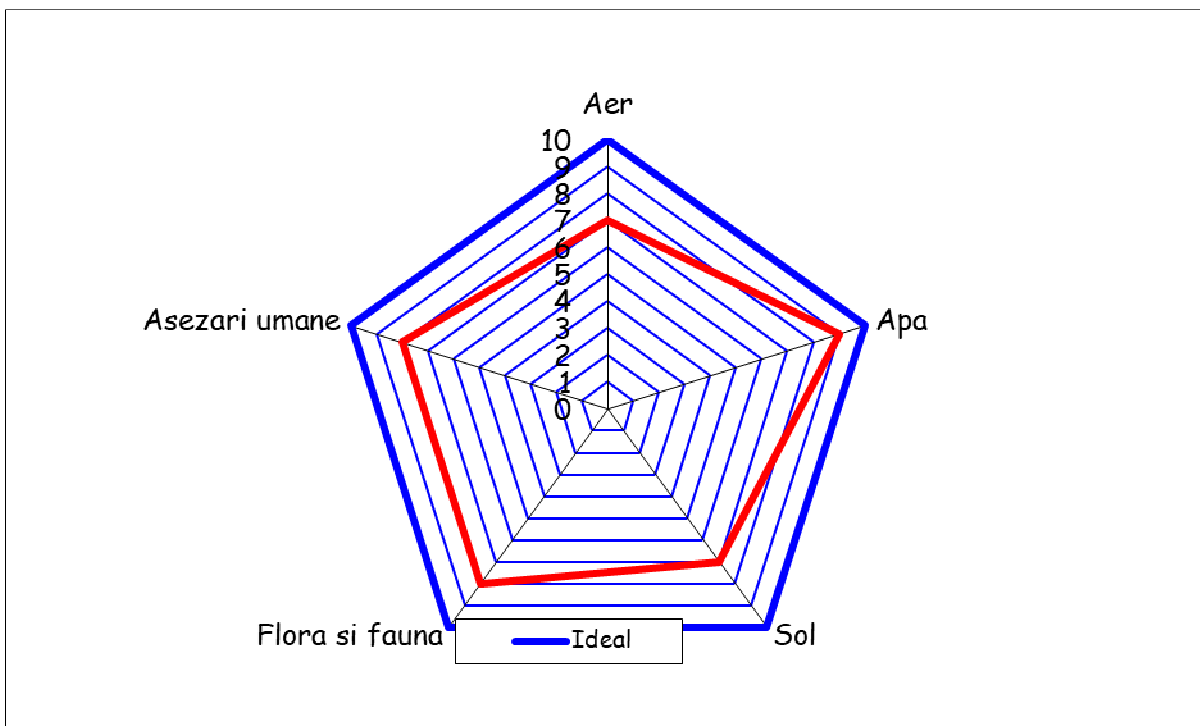
IPG = 1	mediul natural este neafectat de activitatea umană
IPG = 1...2	mediul este supus activității umane în limite admisibile
IPG = 2...3	mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3...4	mediul este afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4...6	mediul afectat grav de activitatea umană, periculos pentru formele de viață
IPG > 6	mediul este degradat, impropriu formelor de viață

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală IPG în cazul de față, conform metodei descrise a condus la următoarea valoare: **IPG = 1,66.**

Rezultă că prin implementarea prevederilor PUZ, **mediul in zona studiata prin PUZ este supus activității umane în limite admisibile.**

Tabel nr. 14: Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală

FACTORI DE MEDIU	NOTE DE BONITATE	
	Stare ideală	Stare reală
APĂ	10	9
AER	10	7
SOL/SUBSOL	10	7
FLORĂ/FAUNĂ	10	8
SĂNĂTATEA POPULAȚIEI	10	8



suprafața ce corespunde stării ideale a mediului $S_i = 237,8$

$$IPG = S_i/S_r$$

suprafața ce corespunde stării reale a mediului $S_r = 143,6$

$$IPG = 1,66$$

Dificultăți

Nu este cazul.

Concluzii

Concluzia evaluării este că implementarea prevederilor PUZ în zona analizată nu are un efect semnificativ negativ asupra factorilor de mediu,

Având în vedere că indicele de poluare globală are valoarea ***IPG = 1,66***, concluzia este că ***mediul în zona amplasamentului va fi supus activității umane în limite admisibile***, nu se vor aduce prejudicii mediului înconjurător iar prevederile PUZ respectă conceptul de dezvoltare durabilă.

9. MONITORIZARE

În această etapă, de elaborare și aprobare a planului urbanistic, nu se impune o monitorizare a calității factorilor de mediu în zona analizată prin PUZ.

Atat în perioada executării lucrărilor de construcții și montaj cât și în perioada funcționării obiectivului se impun atât auto-monitorizarea tehnologică cât și a calității factorilor de mediu.

În perioada executării obiectivului, auto-monitorizarea tehnologică va avea în vedere următoarele aspecte:

- verificarea periodică a stării tehnice a drumurilor de acces;
- verificarea permanentă a stării tehnice a echipamentelor și utilajelor folosite. În acest sens se vor utiliza numai echipamente, utilaje, mijloace de transport ce au toate verificările tehnice la zi;
- se va asigura supravegherea lucrărilor astfel încât să nu se ocupe cu lucrări alte suprafețe decât cele destinate organizării de șantier.

Auto-monitorizarea calității factorilor de mediu va urmări în principal:

- supravegherea modalităților de gestionare (generare, depozitare temporară, transport și valorificare/eliminare) a deșeurilor rezultate ca urmare a desfășurării activităților de construcții-montaj;
- evitarea apariției fenomenelor de tasare a solului ca urmare a depozitării necorespunzătoare a materialelor, instalațiilor, echipamentelor utilizate;
- supravegherea lucrărilor și stropirea periodică a drumurilor, mai ales în perioadele de secetă și vânt puternic pentru evitarea producerii unor concentrații de pulberi în aer mult peste limita admisă și care ar putea eventual crea, în anumite condiții atmosferice, disconfort pentru locuitorii din localitățile învecinate dar și condiții inadecvate de lucru pentru personalul muncitor.
- Pentru monitorizarea evoluției biodiversității locale identificate, precum și pentru prevenirea diminuării acesteia, se va implementa un program de monitorizare care se va detalia pe parcursul următoarelor etape de proiectare.

În perioada funcționării obiectivului, automonitorizarea tehnologică va avea în vedere în primul rând efectuarea tuturor reviziilor și reparațiilor turbinelor în concordanță cu specificațiile impuse de producător, pentru a evita producerea unor accidente care ar putea avea efecte asupra factorilor de mediu.

Studiile statistice referitoare la perioadele de oprire și de reparații arată că aproape 10% dintre turbinele eoliene care funcționează au lunar o defecțiune parțială care de obicei este remediată în 1-2 zile. Doar 4% din defecțiuni necesită înlocuirea unei piese componente și aproximativ 0,2% dintre acestea manifestă un risc de siguranță, cum ar fi detasarea unei pale.

De asemenea se va urmări în mod deosebit ca toate instalațiile și echipamentele menite să prevină eventuale coliziuni ale pasărilor cu turbinele să funcționeze în mod adecvat, respectiv utilizarea instalațiilor de semnalizare luminoasă.

Automonitorizarea factorilor de mediu se referă la continuarea studiilor privind biodiversitatea în zona parcului eolian pe o perioadă de cel puțin doi ani de la punerea în funcțiune a acestuia, cu accent pe perioadele de migrație pentru a putea avea o imagine completă a tabloului faunistic al zonei și a putea înțelege mai bine comportamentul diverselor grupe de animale în vecinătatea turbinelor eoliene.

10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Prin Planul urbanistic zonal propus se studiază modalitatea de amplasare pe teritoriul administrativ al Comunei Ciocârlia a unui parc eolian, cuprinzând 73 turbine eoliene, cu o putere totală maximă de 547,5MW (73 turbine x 7,5 MW) și toate amenajările aferente. Pentru elaborarea planului a fost emis de către Consiliul Local Ciocârlia, Avizul de oportunitate nr. 37/29.04.2022.

Amplasamentul analizat prin prezentul PUZ se situează în extravilanul comunei Ciocârlia, în partea de N și N-V a vetrei satului, zona studiată prin PUZ, așa cum este delimitată conform coordonatelor STEREO 70 evidenciate în tabelul nr. 1 și în planșa de reglementări din anexa 4 având o suprafață de 4.417 ha iar zona reglementată prin PUZ având o suprafață de 1.291,59 ha.

Deoarece terenurile pe care se amplasează turbinele eoliene sunt situate în afara intravilanului constructibil al comunei acestea nu au făcut obiectul analizei și reglementărilor din PUG.

Zona prezintă accesibilitate ridicată fiind străbătută de mai multe căi rutiere (A2, DN 3 Ostrov-Constanța, DJ 308, DJ 381) și de linia de cale ferată 803 Medgidia-Negru Vodă.

Conform mențiunilor din certificatul de urbanism nr. 9/22.02.2022 (anexa 3), terenul pentru care se propune elaborarea planului urbanistic zonal în vederea construirii unui parc eolian este constituit din mai multe imobile, terenuri cu categoria de folosință arabil.

Terenurile pe care se propune amplasarea turbinele eoliene, inclusiv calea de acces și platforma de montare sunt proprietate privată a persoanelor fizice, cu care beneficiarul investiției turbinele eoliene a încheiat contracte de suprafață.

Terenul nu prezintă denivelări majore, prăbușiri sau alunecări, fiind stabil din punct de vedere geotehnic la data executării investigațiilor de teren.

Terenul studiat pentru amplasarea celor 73 turbine eoliene, ce a generat planul urbanistic zonal, este constituit din parcele agricole cu diferite suprafețe, cuprinse între 0,50ha și 50,00ha, libere de construcții sau de alte instalații sau amenajări (POT existent=0%, CUT existent=0,00), fiind încadrate în categoria de teren agricol - extravilan arabil.

Propunerile din PUZ se referă la următoarele:

- asigurarea condițiilor de acces la fiecare amplasament în parte, pe drumurile de exploatare existente, prin amenajarea acestora la parametri de gabarit și încărcare adecvate transportării componentelor turbinele.
- organizarea lotului pentru etapa de montare a instalației și de amplasare a turbinei pe poziție;
- amplasarea turbinei eoliene pe amplasamentul indicat de beneficiar, în condițiile respectării normelor referitoare la distanțele de protecție ale turbinele eoliene față de loturile vecine, de drumul public, zona locuită, liniile electrice aeriene de medie și înaltă tensiune, alte rețele de turbine eoliene.
- amplasarea cablului electric colector subteran de la turbina eoliană la stația de transformare și la stația de conexiune, prin pozare pe traseul drumurilor de exploatare.

- amenajarea unei stații de transformare și a spațiului pentru instalații de conversie a energiei electrice în alte energii – cu suprafața de 7,58ha.
- amenajarea a două incinte pentru organizare de șantier – cu suprafața de 10,00ha + 7,93ha, amplasate în lotul A243/18 și în lotul A99/26/5.

Zona studiată prin PUZ are o suprafața de 4.417 ha, iar zona reglementată prin PUZ are o suprafața de 1.291,59 ha, din care:

- terenuri ocupate cu turbine eoliene și amenajări aferente acestora
- (platforme, drumuri de acces) și terenuri care se află în raza elicei = 1.266,08 ha
- terenuri destinate pentru amplasarea stației de transformare a parcului = 7,58 ha
- terenuri cu utilizare temporară – pentru organizarea de șantier = 17,93 ha.

Din suprafața de 1266,08 ha, 308,46ha se află în loturi situate în raza de rotație a elicei centralei eoliene, iar 957,62 ha sunt în loturi în care vor fi amplasate efectiv centralele eoliene și celelalte lucrări aferente fazei de execuție: drumuri de acces și platforme de montaj.

Suprafețele care necesită scoaterea definitivă din circuitul agricol sunt următoarele:

- terenul aferent turnului – 962mp x 73 turbine = 70.226 mp
- Platforma de montaj – 1.744mp x 73 turbine = 127.312 mp
- Drumul de acces din lot la locul de montaj = 79.142 mp
- Suprafața aferentă stației de transformare = 75.800 mp

TOTAL = 352.480 mp=35,25 ha

Aceste suprafețe se scot din circuit agricol, restul suprafețelor fiind utilizate în continuare cu destinația actuală (arabil/pășune).

Pentru calculul POT și CUT s-au avut în vedere următoarele:

- suprafața totală a parcelelor în care se amplasează turbine eoliene sau aflate în raza de acțiune a elicei: 1.266,08ha
- suprafața totală ocupată de fundația turnului, calea de acces din parcelă, platforma de montaj, racordarea căii de acces la drum și racordările pe drumurile de acces: maxim propus = 250,00ha
- Rezultă: POT = 3% CUT max=0,03

În cazul terenului pentru stația de transformare are loc ocuparea terenului în întregime cu instalații tehnologice.

Astfel:

S teren = 7,58ha

S ocupată tehnologic = 7,58ha

POT = 100%, CUT = 1,00

Regimul de înălțime maxim: 257,50m rezultat din: H turn = 170m + R elice =87,50m.
Regimul de aliniere: corespunde cu poziția turnului turbinei și este dictat de necesitatea asigurării spațiului de amplasare și de desfășurare a rotației elicei – cu raza de 87,50m, precum și de asigurarea distanței dintre centrale eoliene din considerente de energie eoliană.

Zona studiată prin PUZ se suprapune parțial cu terenuri incluse în ROSAC0353 Peștera Deleni (ROSCI0353)), zona de suprapunere măsurând aproximativ 23 ha.

Deasemenea, zona studiată prin PUZ este situată la cca. 9,5 km nord de limita sitului ROSPA0151 Ciobănița-Osmancea. În anexa 7 este evidențiată poziționarea zonei studiate prin PUZ, în raport cu cele două arii naturale protejate.

În ceea ce privește zona de suprapunere de cca. 23 ha între zona studiată prin PUZ și ROSCI0353 Peștera-Deleni, aceasta este alcătuită din trei zone distincte de suprapunere cu diferite suprafețe (14,3 ha, 6,4ha și 2,3 ha), la limita vestică a zonei studiate prin PUZ, respectiv la limita estică a Sitului Natura 2000. În planșa din anexa 8 sunt evidențiate zonele de suprapunere dintre aria studiată prin PUZ și aria naturală protejată ROSCI0353 Peștera - Deleni.

Un aspect important de precizat este acela că zona de suprapunere de 23 ha între zona studiată prin PUZ și aria naturală protejată reprezintă o suprafață pe care nu se va interveni absolut deloc prin PUZ. Astfel terenul nu își schimbă categoria de folosință și pe această suprafață nu vor fi amplasate niciun fel de elemente componente ale parcului eolian (turbine eoliene, platforme de lucru, drumuri de acces, organizari de santier, etc.) Deasemenea drumul de exploatare existent între aria naturală protejată și zona parcelelor agricole pe care vor fi amplasate turbine eoliene nu va fi utilizat pe timpul construirii și funcționării parcului eolian.

la amplasarea turbinelor eoliene în cadrul parcului eolian propus, s-a ținut cont de necesitatea asigurării zonelor de protecție și de siguranță față de alte parcuri eoliene și față de zonele locuite, conform normelor ANRE(vezi tabelul nr. 4) cât și a zonelor de protecție sanitară conform Ordinului MS nr. 119/2014, care stabilește o distanță minimă de protecție între turbinele eoliene și zonele locuite, de 1000m.

Astfel, distanțele între turbinele eoliene propuse și zonele de intravilan ale localităților Ciocârlia și Ciocârlia de Sus sunt mai mari de 1.000m (anexa 17) .

În zona studiată prin PUZ sunt incluse și construcții aflate în trupuri izolate în care se află centre de ferme, depozite, parcuri de utilaje agricole, grajduri de vite și câteva locuințe de serviciu.

În tabelul următor sunt evidențiate distanțele cele mai mici între turbinele eoliene propuse și Ferma Ciocârlia un trup izolat de pe teritoriul comunei, unde se găsesc astfel de construcții de locuit sau cu prezență umană.

Tabelul nr.5

Nr. CE	Distanța (m)	Reperul care a generat zona de protecție
59	767	Ferma Ciocârlia
60	850	Ferma Ciocârlia
62	607	Ferma Ciocârlia
63	900	Ferma Ciocârlia
65	692	Ferma Ciocârlia
66	615	Ferma Ciocârlia --- 483m față de corpurile C1+C2 (IE 103668)

67	536	Ferma Ciocârlia
68	664	Ferma Ciocârlia — 640m față de corpul C5 (IE 103.270)

Astfel, cele mai apropiate centrale eoliene, turbinele T67 (536 m), T62 (607 m), T66 (615 m), T68 (664 m), T65 (692 m), T59 (767 m), T60 (850 m), se află la distanțe mai mici de 1000 m față de Ferma Ciocârlia – (1000 m este distanța de protecție sanitară prevăzută de legislația sanitară). Amplasamentele propuse respectă Ordinul ANRE nr. 239/2019, privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, cu o distanță de siguranță față de clădiri de locuit reprezentând min. 3 înălțimi de pilon.

Având în vedere aspectele menționate, prin adresa DSP Constanta nr.11197R/19.05.2022 (anexa 18) a fost solicitată întocmirea studiului de impact asupra sănătății populației pentru evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente și a stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014.

Studiul de impact asupra sănătății populației (anexa 19) a fost întocmit de **IMPACT SANATATE SRL**, certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în **Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății**.

Concluzia studiului de impact asupra sănătății populației este că în condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din studiu, distanțele precizate în tabelul nr.5 pot fi considerate zone de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

De asemenea în studiul de impact asupra sănătății populației se precizează că și concluzie că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție și schimbarea destinației funcționale a zonei nu crează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă și ca obiectivul de investiție “ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - CONSTRUIRE PARC EOLIAN COMUNA CIOCÂRLIA”, situat în extravilanul Comunei Ciocârlia, Sat Ciocârlia, Județul Constanța, **poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualele impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor menționate în studiu.**

În cadrul raportului de mediu a fost făcută o evaluare a impactului implementării prevederilor PUZ asupra factorilor de mediu care a dus la concluzia că **mediul în zona amplasamentului va fi supus activității umane în limite admisibile**, nu se vor aduce prejudicii mediului înconjurător iar prevederile PUZ respectă conceptul de dezvoltare durabilă.

11. CONCLUZII

Este recunoscut de acum in lumea intreaga ca schimbarile climatice reprezinta cea mai serioasa amenintare la adresa mediului, cu care ne confruntam in prezent. Energia vantului ca si alte surse de energii regenerabile reprezinta insa o parte importanta a solutiei de rezolvare a acestei probleme totusi trebuie sa tinem cont ca dezvoltarea tehnologiilor de valorificare a acestor tipuri de energii sa nu se faca astfel incat ele sa creeze noi si diferite probleme pentru mediul inconjurator.

Energia eoliana ofera o serie de avantaje, care o fac atractiva in comparatie cu sursele de energie conventionala. Astfel, energia eoliana:

- Este curata. Nu produce deseuri periculoase si nici nu contribuie la incalzirea gloala. Poluarea aerului este principala deficienta a surselor de energie conventionala bazate pe combustibili fosili. Fiecare kWh de electricitate produsa de energia vantului inlatura in jur de 1kg de CO₂.
- Este o sursa de energie lipsita de radiatii ionizante, de deseuri radioactive si nu impune cheltuieli externe legate de poluarea aerului.
- Este din abundenta si sigura. Energia eoliana in combinatie cu o intreaga gama de tehnologii de producere a energiilor regenerabile, precum energia valurilor si solara, ar putea indeplini toate nevoile noastre energetice.
- Nu este costisitoare. De exemplu turbinele eoliene din Marea Britanie produc energie mult mai ieftin decat cele mai noi centrale nucleare.
- Functioneaza. In Danemarca 20% din energie este provenita din energia eoliana.
- Creaza slujbe. Industria eoliana ar putea aduce mii de slujbe noi, multe dintre ele utilizand forta de munca ramasa libera datorita declinului industriei petoliere.
- Este sigura. In comparatie cu statiile de energie nucleara, turbinele eoliene sunt mai putin probabil tinte teroriste.
- Este populara. Energia eoliana este una dintre cele mai populare tehnologii de a produce energie. Sondajele de opinie arata ca opt oameni din zece sunt in favoarea energiei eoliene si mai putin de unul din zece este impotriva utilizarii acesteia.

Din trecerea in revista a experientei occidentale putem afirma ca parcurile eoliene mari, cu un numar semnificativ de turbine, daca sunt amplasate rational, in majoritatea amplasamentelor nu vor produce impacturi majore asupra factorilor de mediu.

Tehnologia in sine ofera unele avantaje:

- La trecerea vantului prin rotoarele turbinelor, viteza scazand este de asteptat ca local umiditatea relativa a aerului sa creasca, fapt care poate conduce la o dezvoltare mai buna a vegetatiei cu efecte benefice intregului lant trofic din areal.

- Peisagistic, parcurile eoliene nu numai ca nu deranjeaza, dar pot constitui o atractie turistica semnificativa, iar vizitarea parcului poate deveni un punct important din programul turistic local.
- Desi nu se refera strict la populatia dintr-o anumita zona cu parc eolian, nu putem neglija efectul global si deosebit de important al reducerii emisiilor de CO₂, SO₂ si NO_x prin producerea de energie electrica utilizand forta vantului. Aceste reduceri sunt evaluate la : 670Kg CO₂/MWh, 2,4KgSO₂/MWh si 2000Kg NO_x/MWh.

Avand in vedere intreaga analiza efectuata in cadrul studiului atat asupra potentialului eolian al Dobrogei cat si asupra conditiilor de mediu de aici putem trage in final cateva concluzii astfel:

- sursele de energie regenerabila, in particular in cazul de fata energia eoliana, constituie o alternativa la energia obtinuta din combustibili considerati in general surse neregenerabile;
- la nivel european si mondial este incurajata utilizarea resurselor regenerabile de energie, acest tip de energie fiind considerata nepoluanta, practic inepuizabila, costurile sale fiind mult mai reduse;
- principalele surse de energie regenerabila ale Romaniei sunt energia solara, eoliana, biomasa, energia termala si hidroenergia. In prezent Romania produce cea mai mare parte din energia regenerabila din surse hidroenergetice;

Din punct de vedere al mediului principala problema pe care o ridica insa amplasarea turbinelor eoliene in Dobrogea o constituie pericolul pe care acestea il reprezinta pentru pasarile migratoare, mare parte a Dobrogei constituind practic culoare de migratie. In acelasi timp, aproximativ 22% din teritoriul Dobrogei este cu statut de arie protejata (Situri Natura 2000).

In ceea ce priveste amplasamentul si proiectul analizat, avand in vedere ca indicele de poluare globala are valoarea IPG =1,66 concluzia este ca mediul in zona amplasamentului este supus activitatii umane in limite admisibile.

Implementarea prevederilor PUZ analizat nu este de natura sa determine efecte adverse majore asupra factorilor de mediu care sa duca la concluzia ca reglementarile propuse prin PUZ sunt inacceptabile din punct de vedere al protectiei mediului.

Astfel majoritatea efectelor adverse asupra mediului , care se pot produce sunt legate de faza de executie a proiectului, datorita in special lucrarilor de constructii-montaj.

In etapa de functionare a parcului , singura problema majora ce ar putea sa apara din punct de vedere al factorilor de mediu o constituie modul in care turbinele eoliene pot afecta avifauna din zona, iar acest pericol comporta doua aspecte: pe de o parte ciocnirea directa a pasarilor cu turbinele eoliene, iar pe de alta parte perturbarile produse de turbine asupra habitatului lor.

Referitor la aceste aspecte, pe parcursul analizei efectuate in cadrul studiului s-a ajuns la concluzia ca parcul eolian nu se afla pe o ruta majora de migratie si nici nu constituie habitate prielnice pentru lilieci iar acest lucru, corelat cu masurile si recomandarile prevazute, de semnalizare adecvata a parcului eolian face ca pericolul legat de ciocnirile pasarilor cu turbinele eoliene sa fie considerat unul redus.

In ceea ce priveste perturbarile produse de turbine asupra habitatului pasarilor, din studiile efectuate in alte locatii ale parcurilor eoliene, reiese ca, in general acestea nu sunt deranjate de turbine iar in cazul de fata, cu atat mai mult nu exista pericolul ca eventuale perturbari sa aiba efecte adverse semnificative asupra habitatului unor pasari tinanad cont ca parcul eolian se amplaseaza intr-o zona acoperita pe mari suprafete cu terenuri agricole, fara habitate care ar putea adaposti specii avifaunistice cu valoare conservativa deosebita.

Planul poate fi luat în considerare pentru aprobare si având în vedere că indicele de poluare globală are valoarea $IPG = 1,66$, concluzia este că mediul în zona amplasamentului este supus activității umane în limite admisibile.

12. BIBLIOGRAFIE – BAZE LEGALE

- Barnea E., Barnea M. (1979), *Ecologie umană*, Editura Medicală, București.
- Bica I. (2000), *Elemente de impact asupra mediului*, Matrix Rom, București.
- Bold O.V., Mărăcineanu G.A. (2003), *Managementul deșeurilor solide urbane și industriale*, Matrix Rom, București.
- Craiu M. (1974), *Sunet, zgomot, poluare sonoră*, Editura Științifică, București.
- Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I.A. (2005), *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București.
- Gafițanu M. et al. (1980), *Vibrații și zgomote*, Junimea, Iași.
- Gâștescu P. (1971), *Lacurile din România - limnologie regională*, Editura Academiei, București.
- Gâștescu P. (2006), *Lacurile Terrei*, Editura CD-Press, București.
- Godeanu S. (2004), *Ecotehnie*, Editura Bucura Mond, București.
- Godeanu S. (1997), *Elemente de monitoring ecologic/integrat*, Editura Bucura Mond, București.
- Godeanu S., Paraschiv G. (2005), *Compendiu de lucrări practice în Ecologie Aplicată*, Editura Bucura Mond, București.
- Ionescu A. (1982), *Ecologie și protecția ecosistemelor*.
- Lup A. (1997), *Irigațiile în agricultura României: potențial de producție, grad de utilizare, perspective*, Agris, București.
- Măhăra Gh. (1979), *Circulația aerului pe glob*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Mutihac V. (1990), *Structura geologică a teritoriului României*, Editura Tehnică, București.
- Mutihac V., Stratulat M.I., Fechet R.M. (2004), *Geologia României*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Pumnea C. (1994), *Protecția mediului ambiant*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Rojanschi V., Bran F., Diaconu G. (1997), *Protecția și ingineria mediului*, Editura Economică, București.
- Roșu A. (1980), *Geografia fizică a României*, Editura Didactică și Pedagogică, București.

- Simionescu I. (1960), *Flora României*.
- Ujvari I. (1972), *Geografia apelor României*, Editura Științifică, București.
- Bandoc G., Degeratu M., 2007 : Utilizarea energiei vantului;
- *Carta verde a județului Constanța/Consiliul Județean Constanța* (2000).
- *Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor – județul Constanța/Consiliul Județean Constanța*.
- *Strategia durabila de dezvoltare 2021-2027*, comuna Ciocârlia, județul Constanta;
- *Ghidul producătorului de energie electrica din surse regenerabile de energie*;
- *Strategia energetica a Romaniei pentru perioada 2022-2030*

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu completările și modificările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată de Hotărârea Guvernului nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului.
- Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 1000/2012 privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia.
- Hotărârea Guvernului nr. 942/2017 privind aprobarea Planului Național de Gestionare a Deșeurilor.
- Hotărârea Guvernului nr. 349/2005, modificată și completată cu Hotărârea Guvernului nr. 210/2007 privind depozitarea deșeurilor și Hotărârea Guvernului nr. 1292/2010.
- Hotărârea Guvernului nr. 621/2005 pentru gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, modificată de Hotărârea Guvernului nr. 1872/2006 și Hotărârea Guvernului nr. 247/2011.
- Hotărârea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, cu completările și modificările ulterioare.
- HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România; modificată și completată de H.G. nr. 971/2011;
- H.G. nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- Ordin nr. 1964 /13.12.2007 al ministrului mediului și dezvoltării durabile privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat și completat de Ordinul nr. 2389/2011;
- Ordinul nr. 2389/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.
- Hotărârea Guvernului nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone.
- Hotărârea Guvernului nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE.
- Hotărârea Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
- Hotărârea Guvernului nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 499/2013 și Hotărârea Guvernului nr. 882/2013.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr. 498/2001, Legea nr. 587/2002 și Legea nr. 123/2007.
- Legea Apelor nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea nr. 310/2004, Legea nr. 112/2006 și prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 3/2010.

- Legea nr. 5/2000 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – Zone protejate.
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată de Legea nr. 311/2004, Ordonanța Guvernului nr. 11/2010 și Legea nr. 182/2011.
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
- OUG92/2021 privind regimul deșeurilor.
- Ordinul M.A.P.P.M. nr. 462/1993 – Condiții tehnice privind protecția atmosferei.
- Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997 – Reglementări privind evaluarea poluării mediului, modificat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
- Ordinul Ministrului Mediului nr. 137/2009 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din România.
- Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- STAS 12574/1987 - Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.
- SR 10009/2017 - Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Site-uri utilizate :

www.energie_eoliana.com- notiuni generale despre energia eoliana ;
www.energieeoliana.org;
www.solaria.ro- energie eoliana ;
<http://en.wikipedia.org> –Wind turbine ;
www.manageenergy.net –legislation :COM 2001/77/EC- Directive on Electricity Production from Renewable Energy Sources ;
[http:// faolex.fao.org](http://faolex.fao.org)
www.iea.org- Global Renewable Energy :Policies and Measures ;
www.anre.ro- Autoritatea Nationala de Reglementare in domeniul Energiei.
www.natura2000.ro- Natura 2000 in Romania
www.iucnredlist.org- IUCN Red List of Threatened Species
www.iba.sor.ro- Arii de importanta avifaunistica in Romania
www.sor.ro- Societatea Ornitologica Romana
www.birdlife.org- Birdlife International- concerning the world's birds
www.noblepower.com – Noble Environmental Power

13. ANEXE

- ANEXA 1 –aviz de oportunitate
- ANEXA 2 – plan de incadrare in teritoriu
- ANEXA 3 – certificat de urbanism
- ANEXA 4 – plan de situație reglementări
- ANEXA 5 – situatia amplasarii elementelor propuse prin PUZ pe parcelele agricole
- ANEXA 6 – adresa APM CONSTANTA nr. 1140/24.06.2022
- ANEXA 7 – plan de situație: amplasarea fata de arii naturale protejate
- ANEXA 8 – plan de situație: suprapunere PUZ si ROSCI0353
- ANEXA 9 – aviz RAJA S.A.
- ANEXA 10 – aviz RCS &RDS S.A.
- ANEXA 11 – aviz C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A.
- ANEXA 12– aviz Directia Judeteana de Cultura Constanta
- ANEXA 13 – aviz ANIF
- ANEXA 14 – Unitățile geologice structurale ale Dobrogei
- ANEXA 15 – Coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud
- ANEXA 16 – Corpurile de apă subterană în Dobrogea
- ANEXA 17 – plan de situație: zone de protectie sanitara
- ANEXA 18 – adresa DSP CONSTANTA nr. IMA 11197R/19.05.2022
- ANEXA 19 – studiu de impact asupra sanatatii populatiei(format electronic)
- ANEXA 20 – notificare DSP CONSTANTA
- ANEXA 21 – aviz ISU
- ANEXA 22 – aviz SRI
- ANEXA 23 – aviz STS
- ANEXA 24 – aviz Ministerul Apararii Nationale – Statul Major al Apararii
- ANEXA 25 – aviz RAJDP
- ANEXA 26 – plan de situatie: zona cercetata
- ANEXA 27 – plan de situatie: amplasare parc eolian Cobadin EDP RENEWABLES ROMANIA S.R.L in raport cu Situri Natura 2000
- ANEXA 28 – plan de situatie: observatii
- ANEXA 29 – adresa ANANP obiective specifice de conservare(format electronic)
- ANEXA 30 – analiza impact obiective specifice de conservare(format electronic)
- ANEXA 31 – analiza impact cumulat biodiversitate (format electronic)

14. LISTA TABELE

Tabelul nr. 1: inventarul de coordonate al zonei studiate prin PUZ	4
Tabelul nr. 2: date de identificare al turbinelor.....	5
Tabelul nr. 3: monumente istorice pe teritoriul localitatii Ciocarlia	8
Tabelul nr. 4: Distanțe de siguranță aferente centralelor eoliene.....	12
Tabelul nr. 5: amplasare parc eolian în raport cu ferma Ciocârlia.....	29
Tabelul nr. 6: speciile din clasa <i>Reptilia</i> identificate in in zona cercetata	38
Tabelul nr. 7: speciile de mamifere identificate in in zona cercetata	38
Tabelul nr. 8: speciile de păsări identificate in zona cercetata	40
Tabelul nr.9: Specii de pasari identificate in parcul eolian existent Ciocârlia-Cobadin.....	45
Tabelul nr. 10: Obiective de mediu pentru planul urbanistic zonal analizat	57
Tabelul nr. 11: Emisii in aer evitate prin utilizarea energiei electrice generate de vant	61
Tabelul nr. 12: Scara de bonitate	101
Tabelul nr. 13: Scara de calitate.....	103
Tabelul nr.14 : calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală.....	104

15. LISTA FIGURI

Fig. nr. 1: principalele unitati geomorfologice ale Dobrogei	16
Fig. nr. 2: amplasarea comunei Ciocârlia in jud. Constanța.....	28
Fig. nr. 3: Harta potentialului energetic eolian al Romaniei	33
Fig. nr. 4 : Zonarea potentialului energetic eolian in Romania.....	34
Fig. nr. 5: Harta potentialului energetic eolian al Romaniei.....	34
Fig. nr. 6: Ferma de vant pe coasta , Danemarca	85
Fig. nr. 7: Ferma de vant in Palm Springs, California SUA.....	85