

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

9.1. Descrierea activității propuse

Investiția urmărește crearea unui portofoliu de capacități energetice care valorifică potențialul eolian pe un amplasament situat pe teritoriul administrativ al orașului **Sânnicolau Mare**, în extravilan.

Zona propusă pentru **înființarea parcului eolian** se găsește în partea de S-E a Câmpiei Panonice, în N-V Banatului, în Câmpia joasă a Arancăi, un vechi curs al râului Mureș.

Strategia energetica națională accentuează imperiozitatea utilizării înalte a resurselor neconvenționale, regenerabile și prietenoase față de mediu, în direcția producerii de energie. În acest sens, proiectul propus, prin promovarea unor tehnologii de ultimă oră, ce presupun montarea de turbine eoliene, vine să răspundă acestor deziderate. Proiectul răspunde tendințelor actuale resimțite la nivel global și regional marcate de o acută creștere a nevoii de energie.

Energia electrică produsă de parcul eolian înlocuiește energia provenită din centrale electrotermice având ca sursă primară de energie arderea combustibililor. Prin eliminarea arderii combustibilului solid, lichid sau gazos, proiectul are un **efect pozitiv asupra mediului înconjurător** prin **reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**.

Investițiile în exploatarea potențialului natural regenerabil pot susține **dezvoltarea durabilă a turismului local**, precum și creșterea substanțială a condițiilor de trai ale populației din zonă, în paralel cu utilizarea în scop industrial a potențialului eolian.

Realizarea proiectului va asigura următoarele **beneficii**:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin crearea unor capacități energetice din surse regenerabile (energia eoliană)
- alinierea la standardele recunoscute pe plan internațional din domeniul energetic – noua investiție va fi realizată în acord cu legile și reglementările naționale relevante, precum și cu directivele Uniunii Europene;
- generarea de beneficii economice – proiectul va genera venituri directe și indirecte provenite din taxe și impozite și va crea noi locuri de muncă atât în domeniul construcției, cât și în domeniul serviciilor și a activităților auxiliare.

Proiectul constă în instalarea și exploatarea a **20 de turbine** eoliene cu o putere instalată totală de **36 MW**, realizarea drumurilor de acces și platformelor, racord electric, stație de transformare și extindere stație de transformare existent. Energia produsă va fi livrată în sistemul energetic național (SEN).

Terenurile ce fac obiectul acestei investiții au destinația de terenuri agricole și pășuni, aflate în proprietatea orașului și în proprietatea unor persoane fizice.

Pentru pregătirea corespunzătoare a investiției s-au realizat:

- studii de vânt
- studii geotehnice și soluții de fundare
- studii privind racordarea la SEN.

Scopul efectuării studiilor de specialitate este asigurarea existenței condițiilor necesare fezabilității esențiale: disponibilitatea de teren în vederea construirii, posibilități de conectare la Sistemul Energetic Național și suficientă energie din sursă eoliană.

Lucrările de execuție a parcului eolian se vor realiza în următoarele etape:

- amenajarea /repararea drumului de acces la parcul eolian; acestea vor fi atât drumuri de exploatare agricolă modificate pentru a permite accesul utilajelor, cât și drumuri noi, în interiorul parcelelor, după caz
- construirea fundațiilor
- ridicarea turbinelor
- realizarea stației de transformare și a joncțiunilor electrice interioare
- racordarea la sistemul energetic național.

Intervențiile majore vor avea loc cu ocazia executării săpăturilor pentru fundațiile turbinelor, a stâlpilor de înaltă tensiune și a stației de transformare.

În timpul execuției, organizarea de șantier va cădea în sarcina antreprenorului.

La executarea lucrărilor se vor respecta cu strictețe prevederile tuturor actelor normative din domeniul *securității și protecției muncii* respectiv din domeniul *apărării împotriva incendiilor*.

Funcționarea parcului nu presupune activitate umană directă. Producția de energie electrică este determinată de curenții de aer care trec prin palele aerogeneratorului, imprimându-i mișcarea de rotație care pune în funcțiune generatorul.

Turbinele proiectate a se instala în acest parc sunt de fabricație daneză, firma **Vestas** fiind unul dintre cei mai prestigioși producători.

Astfel, procesul tehnologic de producere a energiei din sursa regenerabilă (eoliană) va cuprinde **20 de turbine eoliene**, care funcționează folosind conceptul vitezei optime a aerului. Aceasta caracteristică face ca rotorul să funcționeze cu viteze variabile și prin aceasta se optimizează eficient aerodinamica rotorului.

Turnurile care vor susține aerogeneratoarele sunt confecționate din oțel și au înălțimea de 95 (105) m.

Nacela este capsula care adăpostește generatorul propriu-zis, cutia de viteze, componentele electronice și electrice. Aici este fixat și axul.

Cele **3 pale** au lungimea de 45 m și sunt confecționate din fibra de sticlă consolidată epoxidică și fibre de carbon.

Generatorul este un generator special asincron de 4 poli cu rotor înfășurat.

Transformatorul de înaltă tensiune se găsește în spatele nacellei într-un compartiment separat. Transformatorul este confecționat din rășina uscată, realizată special pentru operarea cu turbine de vânt. Indiferent de viteza curenților de aer, sistemul Optispeed maximizează puterea fără a fi influențată de temperatura aerului și densitatea aerului. La viteze mari ale vântului energia produsă este menținută la valoarea nominală.

Turbina este echipată cu un sistem de frânare aerodinamic, care va opri rotația când acest lucru se impune (la viteze ale vântului mai mici decât 3,5 m/s, respectiv, mai mari decât 25 m/s).

Toate funcțiile și operațiile turbinei de vânt sunt monitorizate și controlate de un microprocesor bazat pe unitatea de control. Sistemul de control este echipat cu un număr de senzori pentru a asigura operarea sigură și optimă a turbinei de vânt.

În același timp, zgomotul produs de turbină fiind funcție de viteza vântului, reducerea vitezei de rotație face posibilă reducerea nivelului de zgomot.

Luând în calcul puterea instalată de 36 MW și un regim de funcționare de 2200 de ore echivalente, producția anuală va fi de circa **70 GWh anual**, dacă se consideră și pierderile și consumul propriu.

Perioada de execuție propusă pentru realizarea lucrărilor de construcții-montaj este de **12 luni**, iar **durata de exploatare** se estimează la **25-30 ani**.

9.2. Metodologia utilizată în evaluarea impactului asupra mediului

Pentru evaluarea impactului asupra mediului privind amplasamentul propus pentru proiect, s-a utilizat **metoda analizei ABC/XYZ – EVALTIM** (Eva Peter, E.A. Lörinczi, 1999), care este o metodă multicriterială.

Astfel, conform acestei metode se pot împărți **calitativ influențele unei activități specifice asupra mediului înconjurător** în trei clase de importanță (A, B, C):

A – importantă (☹); necesită o acționare rapidă

B - mai puțin importantă (☺); reclamă măsuri eficiente în termen mediu

C - neimportantă/ de importanță secundară (☺).

Există și o clasă suplimentară care indică un deficit de informații („?”).

Criteriile folosite sunt:

C1. Respectarea legislației

În acest caz, clasele de influență devin:

A - legislația nu se respectă, se neglijează

B - legislația se respectă parțial, dar sunt necesare îmbunătățiri

C - legislația se respectă în totalitate.

C2. Acceptarea activității propuse de către colectivitate

Clasele de influență devin:

A - activitatea stă sub critică de durată, criticile găsesc unanimitate

B - criticile nu sunt unanime

C - nu sunt cunoscute critici publice considerabile.

C3. Evaluarea impactului activității propuse asupra mediului înconjurător prin situația componentelor de mediu și a surselor de poluare

În acest caz, împărțirea calitativă a influențelor unei activități asupra factorilor de mediu în trei clase de importanță (A, B, C) devine:

A - importantă; cu risc ecologic mare, pericol de deranjamente și urmări ecologice negative, volume critice mari de ape reziduale și de emisii, substanțe foarte toxice, radioactive, cancerigene, explozive, cu pericolozitate, reclamă acționare rapidă;

B - mai puțin importantă; cu risc ecologic mediu, pericol mediu de deranjamente și urmări ecologice, volume medii critice de ape reziduale și de emisii, substanțe cu toxicitate medie, cu explozivitate medie, cu pericolozitate medie; reclamă măsuri eficiente în termen mediu;

C - neimportantă/ de importanță secundară; fără risc ecologic și deranjamente.

Pentru a clasifica **cantitativ influențele activității propuse asupra mediului înconjurător**, în funcție de durata posibilă, se folosește în completare analiza XYZ.

Împărțirea în trei clase în cadrul analizei XYZ se prezintă astfel:

X - influențe de durată (⊗);

Y - influențe temporare (⊖);

Z - influențe ne semnificative (⊕).

Combinarea analizei ABC cu XYZ are ca scop, atât calitativ cât și cantitativ, evaluarea finală a impactului activității propuse prin proiect, asupra mediului înconjurător.

Evaluările pe baza analizei efectuate se prezintă într-un tabel, iar pentru evaluarea finală se însumează numărul de încadrări pentru fiecare clasă, grupate pe criterii, fără a ține cont de cele notate cu "Nu este cazul". Separat se ține cont de numărul total de deficit de informații.

9.3. Impactul prognozat asupra mediului

Impactul prognozat pe componente de mediu se prezintă astfel:

9.3.1. Apa

Având în vedere că proiectul nu prevede deversări de ape uzate în apele de suprafață sau subterane, **nu se prognozează impact semnificativ** asupra acestui factor de mediu.

În **perioada de execuție** a lucrărilor, eventuale surse de poluare a apelor subterane o pot constitui apele pluviale, care spală amplasamentul și pot fi încărcate cu eventuale produse petroliere doar ca urmare a unor evenimente accidentale:

- manipularea necorespunzătoare a carburanților pentru utilaje;
- apariția unor scurgeri accidentale pe sol a produselor petroliere, în timpul funcționării utilajelor, datorită unor accidente tehnice.

Execuția lucrărilor nu necesită deversarea unor deseuri sau produse secundare pe suprafața solului și nici de ape uzate, care ar putea duce la poluarea apelor subterane.

Scurgerile accidentale de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării stratelor freatice cu produse petroliere.

9.3.2. Aer

Pe amplasament nu vor exista surse de emisii staționare dirijate, emisiile din activitățile de execuție a lucrărilor (particule în suspensie) fiind difuze și nu au fost cuantificate. Astfel, nu se pot calcula concentrațiile de poluanți – imisiile.

Emisiile din sursele mobile vor fi dispersate în zona de execuție a lucrărilor și vor avea **caracter temporar**, fără a afecta semnificativ calitatea aerului din zonă.

În perioada de funcționare nu vor rezulta emisii în aer, care ar putea avea un potențial impact asupra calității acestuia.

Energia electrică produsă de parcul eolian înlocuiește curentul provenit din centrale electrotactice având ca sursă primară de energie arderea combustibililor. Prin eliminarea arderii combustibilului solid, lichid sau gazos, proiectul are un **efect pozitiv asupra mediului inconjurator prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră** (reducere estimată a emisiei la nivelul a 560.000 tone de CO₂ în atmosferă).

În ceea ce privește impactul transfrontier, acesta nu este semnificativ.

9.3.3. Sol

În **perioada de execuție** a lucrărilor de construcții și montaj impactul prognozat se prezintă astfel:

Impactul datorat utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate

Prin executarea lucrărilor în faza de execuție a obiectivului, se va produce o afectare a solului, care va determina modificarea proprietăților sale naturale, dar fără a se înregistra o poluare a acestuia. Se va înregistra un impact care va modifica proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice, strict pe suprafețele afectate.

Temporar pot apărea fenomene de:

- de compactare și tasare în perioada execuției prin circulația utilajelor;
- de eroziune superficială.

Utilajele grele și mijloacele de transport auto, utilizate în perioada execuției lucrărilor pot contribui la afectarea solului din zonă, prin **tasarea (compactarea)** acestuia. Compactarea solului are ca efect distrugerea structurii acestuia, reducerea aerației și permeabilității, dereglarea regimului de nutriție din sol.

Vegetația din imediata vecinătate a lucrărilor poate fi afectată, în special plantele la care rădăcinile ajung la stratul compact (plantele specifice pajiștilor cu rădăcini la 10 cm).

Prin urmare, impactul produs de lucrările de organizare de șantier asupra factorului de mediu sol va fi **moderat**, cu **caracter temporar** și nu va conduce la modificări majore în structura solului și subsolului.

Impactul datorat unor scurgeri accidentale de carburanți, uleiuri, pe sol

Manipularea necorespunzătoare a carburanților și uleiurilor minerale folosite pentru utilaje și mijloace auto, eventualele neatențări sau chiar defecțiuni pot determina scurgeri accidentale pe sol, ducând la deteriorarea acestui factor de mediu.

Hidrocarburile petroliere deteriorează calitățile gustative și olfactive ale apelor subterane, afectează construcțiile hidrotehnice subterane, crează riscul unor explozii și incendii, poluează atmosfera prin vaporizare și distrug vegetația. Frațiile policiclice aromatice volatile sunt toxice pentru organismul uman.

De asemenea, în cazul unor defecțiuni la autovehicule pot exista scăpări de uleiuri pe sol. **Uleiurile minerale** și substanțele asemănătoare nu sunt componente naturale ale unui sol, dar pot deveni contaminanți periculoși care prin accidente tehnice ajung în sol și cu aceasta în apa subterană. Deranjamentele cele mai mari se produc la animale și la plante.

Impactul datorat emisiilor atmosferice de pe amplasament

Prin poziția și caracteristicile sale, solul este locul de întâlnire a tuturor poluanților, din care cea mai mare parte vin pe calea aerului. În această grupă de poluanți se includ:

- particulele minerale solide
- compuși gazoși: oxizi de sulf, de azot, de carbon și hidrocarburi.

Substanțele poluante din atmosferă cad pe sol și pătrund în acesta direct sau odată cu precipitațiile care au ca efect poluarea solului, proces ce se resimte în reducerea producției de biomasă, contaminarea produselor agricole, afectarea generală a stării ecosistemelor.

Un rol important la încărcarea solului cu diverși poluanți îl au precipitațiile. Acestea, odată cu spălarea atmosferei de poluanți și depunerea acestora pe sol, spală și solul propriu-zis, asigurând astfel transportul poluanților spre ape subterane. De asemenea precipitațiile favorizează și poluarea solului în adâncime.

Poluanții caracteristici emisiilor atmosferice din zona amplasamentului, în perioada de execuție a lucrărilor vor fi:

- emisii din execuția lucrărilor: particule în suspensie
- emisii de eşapament: CO, NO_x, N₂O, pulberi, COV, SO_x

Astfel, există posibilitatea modificării calității solului, datorită emisiilor de poluanți în atmosferă, care pot fi antrenati de precipitații pe sol, în anumite condiții microclimatice.

Având în vedere **caracterul temporar al lucrărilor de execuție** se poate prognoza ca impactul asupra solului nu va fi de durată, având în vedere ca la terminarea lucrărilor sunt prevăzute **lucrări de refacere a mediului**, chiar dacă solul din zona va fi afectat accidental.

În concluzie, dacă prevederile proiectului vor fi respectate și se va avea în vedere o anumită disciplină tehnologică, impactul din punct de vedere al poluării asupra solului va fi moderat și se va manifesta doar pe perioada de execuție a lucrărilor.

În **perioada de funcționare** nu se prognozează impact semnificativ asupra solului.

Modificările intervenite în calitatea și în structura solului datorită realizării drumurilor suplimentare de acces, a platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (din beton armat), a realizării camerei de comandă și liniilor electrice de racord la rețea nu vor afecta semnificativ calitatea acestui factor de mediu. Măsurile preconizate prin proiecte (de refacere a a solului, de înerbare ș.a.) după lucrările de construcții montaj vor asigura protecția acestui factor de mediu.

Se menționează că, pentru realizarea platformelor de montaj pentru turbine se vor ocupa anumite suprafețe de teren, care vor fi scoase din circuitul agricol. Suprafața totală de teren ce urmează să fie construită este de 1000-2000 m², stația de transformare ocupă o suprafață de cca. 4000 mp, extinderea de stație făcându-se pe cca. 1600 mp. După realizarea fundațiilor (400 mp), restul suprafețelor afectate datorită calării macaralei vor fi redată în circuitul natural (reecologizate).

Impactul transfrontalier este nesemnificativ.

9.3.4. Subsol

Prin specificul activității, proiectul propus nu va afecta geologia subsolului.

În perioada de execuție a lucrărilor pot avea loc evenimente accidentale (scurgeri de produse petroliere pe sol), care pot duce la o poluare a solului și subsolului, implicit a apei freactice pe o perioadă limitată, dar poluările vor fi locale.

Se prognozează că, în caz de accidente, poluările vor fi izolate și nu vor avea o intensitate mare, acționându-se în scopul depoluării în timp util.

Impactul transfrontalier este nesemnificativ.

9.3.5. Biodiversitatea

Având în vedere etapele realizării proiectului „Parc Eolian Sânnicolau Mare”, fazele de lucru cu potențial impact asupra mediului înconjurător, asupra biodiversității zonei delimitate, sunt următoarele:

Faza de studiu, cadastral, geotehnic, de structură și fundații, anemologică, energetică și de mediu, presupun prezența umană pe teren, de scurtă durată, cu mijloace de transport obișnuite, **factor de deranj minimal, ceea ce nu perturbă biodiversitatea.**

Faza de construcții și montaj, presupune executarea săpăturilor și escavărilor pentru fundațiile turbinelor, aerogeneratoarelor, a stâlpilor de înaltă tensiune, a stațiilor de transformare, amenajarea punctelor de lucru, depozitelor de materiale, a drumurilor ș.a.

Organizarea șantierelor, presupune prezența umană permanentă, atât în timpul zilei, cât și noaptea, pe perioada planificată pentru realizare, timp de un an, prezența utilajelor grele, montarea macaralei, amenajarea și reparația, pietruirea, drumurilor existente, crearea de noi drumuri de legătură, circulația intensă pentru aprovizionarea cu materiale și materii prime, crearea infrastructurii transportului energiei electrice ș.a., care, fiecare operațiune separat, dar și în întregime, prin complexitatea rezolvării tehnice, **ar trebui să constituie un factor însemnat de impact**, prin creșterea nivelului de zgomot, prin creșterea nivelului de praf

(aerosoli), prin modificarea, respectiv, pierderea definitivă a unei suprafețe din agrobiocenoze, în proporție egală cu suprafața fundației platformei, a creerii noilor drumuri, prin pierderea temporară a unei suprafețe din agrobiocenoze, în urma construcțiilor temporare și prin crearea zonei de desfășurare a construcțiilor.

Având în vedere, însă, că, lucrările se vor desfășura în perimetrul monoculturilor agricole, cu o **biodiversitate naturală extrem de redusă**, mai puțin valoroasă, în majoritatea cazurilor cu populații dar și cu număr minim, neînsemnat de indivizi, atât din punct de vedere științific, ecologic, în special, cât și al principiilor, prevederilor conservării și protecției biodiversității, în general, **pericolul distrugerii iminente apare mult diminuat.**

Datorită faptului, că **speciile observate**, atât nevertebratele, cât și mamiferele, **nu sânt incluse pe listele legilor de conservare și protecție, în Cartea Roșie**, nu sunt localizate și delimitate numai în această zonă, iar în zonele învecinate caracteristicile habitatelor și a ofertelor ecologice sunt identice, cu cea în care este prevăzută realizarea proiectului, **nu se poate acuza distrugerea florei și vegetației spontane, ea fiind ne semnificativă.**

Spații de staționare, de creștere, de adăpost și de hrănire, se regăsesc în abundență în zonele din apropiere, care vor servi ca refugii temporare pentru speciile cu capacități locomotorii. Cu alte cuvinte, prin dinamica populațională, care funcționează și se manifestă și în afara factorilor de deranj amintiți, **speciile de animale supuse factorilor de deranj antropogen au posibilitatea biologică de a se retrage în zonele periferice și învecinate**, ca după terminarea lucrărilor să fie din nou utilizate, eventual repopulate spațiile supuse construcțiilor.

Faza de exploatare, presupune prezență umană temporară și ocazională, **nu presupune un factor major de deranj.** Prezența firelor electrice și funcționarea paletelor aeroturbinelor, pot cauza accidente ocazionale, minore, la nivel de indivizi, în special în rândul păsărilor migratoare, mai ales noaptea, când **ciocnirile involuntare** se pot produce din cauza lipsei vizibilității. În **timpul zilei** asemenea întâmplări **sunt excluse.**

Datorită faptului, că în jurul orașelor, cum este și Sânnicolau Mare, în hotar există numeroase linii de transport electrice, fenomenul nu va fi inedit, și, în nici într-un caz, nu va putea cauza pierderi semnificative speciilor aviare. În literatură de specialitate, este menționată, că incidența pierderii vieții păsărilor, prin impact direct, pe drumuri publice este mai bine de 300 de ori mai mare, decât în cazul firelor electrice aeriene.

În cazul paletelor aeroturbinelor, de asemenea, incidența contactului direct cu o pasăre zburătoare este ne semnificativă, mai ales că în zonă nu au fost evidențiate rute de migrație și nici populații însemnate de păsări, cu număr mare de indivizi.

În urma analizei cantității și calității populațiilor de animale, a structurilor interrelaționale cu mediul înconjurător, a conformației posibile a lanțurilor trofice, a statutului de conservare a speciilor și habitatelor, a pretenției ecologice a speciilor și a ofertei ecologice a structurii de habitate, se poate concluziona că **impactul prognozat al lucrărilor va rămâne în limitele suportabilității și adaptabilității reprezentanților biodiversității.**

Realizarea proiectului „Parc Eolian Sânnicolau Mare” nu va fi un impediment în desfășurarea proceselor bio-ecologice a speciilor, nu va periclita, nu va distruge și nu va elimina integral nici o specie observată în zonă și nu va modifica mediul natural în așa fel, ca să elimine orice posibilitate de revenire a speciilor afectate în zonă.

9.3.6. Peisajul

Se prognozează că activitățile de execuție respectiv de exploatare a parcului eolian **nu vor afecta semnificativ peisajul** natural din zonă.

Condițiile geomorfologice și tipul de utilizare al terenului sunt principalii factori care determină peisajul general al unui teritoriu. În cazul amplasamentului propus pentru realizarea proiectului, tipul general de peisaj poate fi definit ca „peisaj de terenuri cultivate intensiv”. Datorită amplasării parcului eolian în zona respectivă, gradul de vizibilitate al turbinelor va fi destul de mare. În interpretarea tipului de impact generat există anumite dificultăți, datorită subiectivității inerente pe care fiecare persoană o poate avea față de aspectul unei turbine eoliene sau al unei grupări de turbine. Din acest motiv nu se poate aprecia cu exactitate impactul vizual.

Pe durata realizării lucrărilor se vor ocupa temporar anumite suprafețe de teren pentru depozite de materiale, organizare de șantier, care după finalizarea lucrărilor de construcții montaj vor fi redat destinațiilor lor inițiale.

Lucrările de execuție constau în amenajarea unor platforme pentru turbine, respectiv montarea turbinelor eoliene.

Turbinele au design elaborat, atrăgător și sunt vopsite în culori pastelate sau alb (cel mai frecvent). Cel puțin la începutul promovării parcurilor eoliene industriale în România, se apreciază că acestea vor constitui o atracție turistică semnificativă, iar vizitarea parcului poate deveni un punct important de atracție.

Într-un parc eolian, din considerente de valorificare maximală a energiei eoliene, distanța medie dintre două turbine eoliene este de 6-10 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 stalpii 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.

Ocuparea terenului este minima în arealul amenajat (circa 0,1% din total) - ca și în cazul liniilor electrice – putându-se utiliza în continuare terenul pentru agricultură sau pășunat.

9.3.7. Mediul social și economic

În cazul impactului potențial pentru sectorul agricol, se estimează întreruperea/perturbarea activităților uzuale (lucrări agricole) pe parcelele unde se vor desfășura lucrări de instalare a turbinelor. Acest impact va fi temporar, limitat în timp la perioada de șantier. În plus, se poate adăuga impactul produs de scoaterea din circuitul agricol al suprafețelor pe care vor fi instalate turbinele, stațiile de transformare și platformele de montaj. Acest impact va fi definitiv.

Deranjamente vor exista și în cazul transportului, datorită caracteristicilor subansamblelor turbinelor (dimensiuni mari); din acest motiv se estimează că traficul în zonă va fi afectat în perioadele în care turbinele vor fi aduse pentru montare. Perturbarile din trafic vor fi cele specifice deplasării oricărui vehicul cu gabarit depășit, și vor depinde de graficul lucrărilor pe amplasament.

În concluzie, se prognozează un **impact moderat** și cu **caracter temporar** asupra mediului social și economic.

Se menționează însă, că realizarea investiției în zona orașului Jimbolia poate **contribui la dezvoltarea economică a zonei**. Investițiile în exploatarea potențialului natural regenerabil pot susține **dezvoltarea durabilă a turismului local**, precum și creșterea substanțială a condițiilor de trai ale populației din zonă, în paralel cu utilizarea în scop industrial a potențialului eolian.

9.3.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

Investiția propusă nu va avea un impact semnificativ asupra condițiilor etnice și culturale din zonă, nefiind necesare măsuri speciale pentru protecția acestora.

9.4. Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

Impactul asupra mediului va fi resimțit pe zona execuției lucrărilor în cazul unui proces tehnologic normal, doar în cazul unor accidente majore

poluarea aerului, solului, subsolului și a apelor freatice poate fi resimțită pe o suprafață mai mare, și poate fi de durată în timp.

Pentru evitarea afectării semnificative a mediului sunt prevăzute măsuri speciale de protecție.

9.5. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

9.5.1. Apa

Deoarece pe durata execuției lucrărilor și în perioada funcționării nu rezultă ape uzate tehnologice, nu se impun amenajări speciale pentru aceste tipuri de ape.

Pentru prevenirea scurgerilor accidentale de produse petroliere, care pot fi antrenate de precipitații, întreținerea utilajelor, schimbul de ulei și alimentarea cu combustibil se vor efectua numai în locurile special amenajate în acest scop și numai de către personal instruit. În plus, reviziile și reparațiile utilajelor sau instalațiilor se vor face periodic, conform graficelor și specificațiilor tehnice, la ateliere specializate.

Pentru evitarea antrenării poluanților ajunși accidental pe sol, și care s-ar putea infiltra în apă, se vor lua măsuri specifice:

- verificarea periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor;
- respectarea normelor specifice de protecția muncii la lucrările ce se execută.

În concluzie, **nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a apelor** pe perioada de execuție și pe perioada de exploatare.

9.5.2. Aer

Pentru protecția aerului, în **perioada de execuție** a lucrărilor, se vor respecta normele în vigoare. Transportul materialelor se va efectua astfel încât să nu fie antrenate particule în aer, după caz prin udarea drumurilor de acces în funcțiile de condițiile climatice din perioada executării lucrărilor.

Astfel, ca măsuri de diminuare a impactului asupra aerului se pot menționa:

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapidă a eventualelor neetanșeități sau defecțiuni și intervenția imediată pentru eliminarea cauzelor;

- stropirea ciclica cu apa pe caile de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf.

În **perioada de funcționare** nu sunt necesare măsuri pentru protecția aerului din zonă, neexistând surse de poluare pentru acest factor de mediu.

9.5.3. Sol

În **perioada de execuție** a lucrărilor se vor lua toate măsurile de protecție, conform normelor tehnice de securitate pentru evitarea scurgerilor accidentale de carburanți sau lubrifianți pe sol.

Betonul se va pune în operă fiind transportat direct cu betoniera de la cea mai apropiată stație de betoane.

Nu se vor utiliza substanțe sau preparate chimice periculoase, care să efecteze solul și subsolul.

Prin urmare, în perioada de execuție se vor respecta următoarele măsuri de prevenire respectiv diminuare a impactului:

- verificarea periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate;
- stratul vegetal decopertat la începerea lucrărilor va fi prezervat în zona amplasamentului și va fi folosit la refacerea mediului la finalul activităților, și, după caz, după realizarea analizelor de sol care să pună în evidență lipsa poluării în perimetrul respectiv;
- respectarea normelor de protecția mediului la desfășurarea activităților specifice de execuție;
- intervenția rapidă în caz de avarii accidentale pentru eliminarea cauzelor și diminuarea daunelor;
- colectarea tuturor scurgerilor accidentale, și reconstrucția ecologică a zonelor eventual poluate.

Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuizamente se vor executa cu respectarea normativului C 169 – 88 intitulat „Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale”. Din punctul de vedere al rezistenței la săpare (Indicator de norme de Deviz TS/1981) pământurile se pot încadra astfel:

- Săpătură manuală - teren tare
- Săpătură mecanică - teren categoria II.

Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

După finalizarea lucrărilor:

- suprafața terenurilor afectate de șantiere se va aduce la starea inițială
- se vor lua măsuri de reconstrucție ecologică a perimetrelor afectate, prin refacerea solului vegetal și înierbare.

Vegetația specifică, îndepărtată în fazele de execuție ale proiectului de investiție, va fi replantată la finalizarea lucrărilor.

În **perioada de funcționare** a parcului eolian nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.

9.5.4. Subsol

Ținând cont că, activitatea nu va produce schimbări în mediul geologic, nu există un risc major privind impactul asupra elementelor mediului, astfel încât nu se impun măsuri speciale de protecție, respectându-se măsurile prevăzute pentru protecția solului și apelor subterane (prezentate la capitolele anterioare).

După finalizarea lucrărilor și dezafectarea șantierelor se va trece la etapa de refacere a mediului și redarea suprafețelor de teren folosite, în circuitul natural.

9.5.5. Biodiversitatea

Având în vedere prevederile proiectului privind protecția și grija față de mediul înconjurător prin: refacerea, respectiv ameliorarea terenurilor după finalizarea lucrărilor de construcții-montaj, prin investiții directe, refacerea spațiilor verzi, prin plantări de spații verzi și garduri vii, precum și faptul că, funcționarea parcului nu presupune activitate umană directă, **realizarea acestui parc eolian nu generează îngrijorări**. Crearea unor noi drumuri, precum și **refacerea și întreținerea unor drumuri agricole existente, va fi în beneficiul lucrărilor agricole**, a facilității deplasărilor civilizate, și după încheierea proiectului, a utilajelor grele pe terenuri agricole.

Deoarece, la nivelul țării noastre asemenea investiții sunt la început de drum, fiind realizate în natură, **se propune monitorizarea impactului generatoarelor eoliene cu păsările, de către un specialist ornitolog, angajat de firma beneficiară**. Rapoartele sezoniere, anuale vor servi atât la documentarea științifică a fenomenului, în cazul în care există, aflarea amplitudinii reale a acestuia, precum și la grăbirea și consolidarea acceptării din partea populației și administrației locale.

Totodată, pentru a sublinia necesitatea păstrării unui echilibru între concepție și realizare tehnică și păstrarea, cât se poate de intactă, a mediului înconjurător, se recomandă următoarele **măsuri de protecție**:

În vederea protejării biodiversității, în perioada executării proiectului, se va căuta ca lucrările să se desfășoare punctiform, fiind focalizate separat pe fiecare obiectiv, iar deplasarea utilajelor grele se va desfășura pe drumurile desemnate, cu respectarea strictă a prevederilor memoriului tehnic. Din cadrul zonei desemnate vor fi folosite doar proporția de suprafață strict necesară amplasării aeroturbinelor, și contruirii drumurilor de acces.

Vor fi folosite utilaje și mijloace de transport auto silențioase, respectându-se instrucțiunile de lucru specifice, pentru a reduce la minim riscul de poluare și zgomotul produs de aceste utilaje.

Se va urmări să nu existe scurgeri de ulei sau combustibil, iar utilajele stricate, utilitățile aferente inutile, cauciucuri, bidoane, subansamble din metal ș.a., vor fi îndepărtate din zonă.

Va fi desemnat, la fiecare amplasament, câte un punct de colectare a deșeurilor, un punct sanitar, tomberoane, toalete ecologice mobile precum și un punct de P.S.I..

În cazul creării drumurilor de acces, canalele întâlnite nu vor fi astupate, ci trecerea peste acesta se va realiza prin montarea unei tubulaturi, pentru favorizarea scurgerii de apă, când este cazul.

Se va evita, deasemenea, defrișarea sau distrugerea inutilă a tufelor de soc și porumbe, din incinta canalelor.

În timpul lucrărilor nu se va practica vânătoarea, fără autorizație, braconajul, nu se vor căuta voit speciile de animale, nu se vor distruge ponte sau puii, nu se vor omorî șerpii întâlniți, nu se vor deranja, sub nici un fel și nici un pretext, familiile de păsări și mamifere întâlnite. În contacte directe cu fenomene biologice curioase, nemaiîntâlnite, „inexplicabile” se va anunța și se va cere părerea unui specialist.

După terminarea lucrărilor, zona va fi curățată, iar habitatele din imediata vecinătate aferentă a aeroturbinelor, vor fi reconfortate prin plantarea unui gazon, lucernă ș.a., cu lucrări de întreținere periodică. Lăsarea înburuienirii acestor spații sunt inutile și crează un disconfort agriculturii, prin înmulțirea unor specii de plante nedorite.

Branșamentul electric de pe stâlpi de beton va fi izolată, pentru a nu scurtcircuita păsările răpitoare, berzele albe ș.a. specii, care se așează pe ele, obișnuind să caute puncte de observare mai înalte.

Parcurile eoliene în România fiind la început de drum, ar merita încercat, marcarea acestora prin niște benzi longitudinale, de 10-15 cm lățime, cu vopsele fosforescente, care ar fi utile semnale luminescente în timpul de noapte. Astfel, s-ar putea reduce contactele accidentale nedorite cu păsările care migrează noaptea.

9.5.6. Peisajul

După terminarea lucrărilor de execuție, se vor efectua lucrările de amenajare pentru protecția mediului, prin refacerea cadrului natural.

Nu se impun măsuri speciale pentru încadrarea în peisaj, nefiind prognozat un impact semnificativ din acest punct de vedere.

9.5.7. Mediul social si economic

Nu se impun măsuri de protecție speciale, având în vedere că nu se prognozează un impact semnificativ asupra mediului social și economic din zonă.

9.5.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

Nu se impun măsuri speciale de protecție, având în vedere că nu se prognozează un impact semnificativ asupra condițiilor etnice și culturale din zonă.

9.6. Concluzii majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Concluziile care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului înconjurător, conform Metodei de evaluare ABC/XYZ - EVALTIM, pentru proiectul: **“Parc eolian Sânnicolau Mare”** sunt următoarele:

- Cu toate că obiectivul analizat deține avizele legale pentru realizarea proiectului și se prognozează că activitatea va fi acceptată de colectivitate, aceasta va determina modificarea stării inițiale a unor componente de mediu, cele mai multe influențe fiind **„neimportante”**, iar ca durată **„nesemnificative”**.
 - Impact de durată s-a prognozat asupra **peisajului**, care se va modifica semnificativ, însă efectele pozitive ale proiectului pot compensa eventualele deranjamente provocate.
- Prin implementarea și respectarea tuturor măsurilor prevăzute în proiect și propuse de specialiștii în domeniu, se va evita impactul asupra mediului.

9.7. Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact

Dezvoltarea proiectului Parcului eolian în zona orașului Sânnicolau Mare, care prevede exploatarea potențialului natural regenerabil, poate contribui la dezvoltarea economică a zonei și în același timp poate susține dezvoltarea durabilă a turismului rural, precum și creșterea condițiilor de trai ale populației.

9.8. Alte avize obținute – conform Certificatului de Urbanism.

Intocmit,
SC ECO CONSULTING SRL Oradea