

# **STUDIU DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI**

**pentru**

**„PARC EOLIAN”**

**Comuna Cerna, Judetul Tulcea**

*Beneficiar:*

**S.C. LAND POWER S.R.L.**

*Elaborator:* **Cabinet Expert Mediu – Petrescu Traian**

*Colaboratori:*

**Postolache Georgeta – Colaborator**

**Radu Stefan Robert – Ecolog**

**Pahon Anca Mariana – Biolog**

**Vasile Andreea – Biolog, prep. Univ. “Ovidius”**

**Petrescu Razvan – Tehnician-Ecolog**

**Blanda Irina – Tehnician-Ecolog**

**Postolache Danut - Colaborator**

**S.C. AS ORIMEX NEW. S.R.L. - Colaborator**

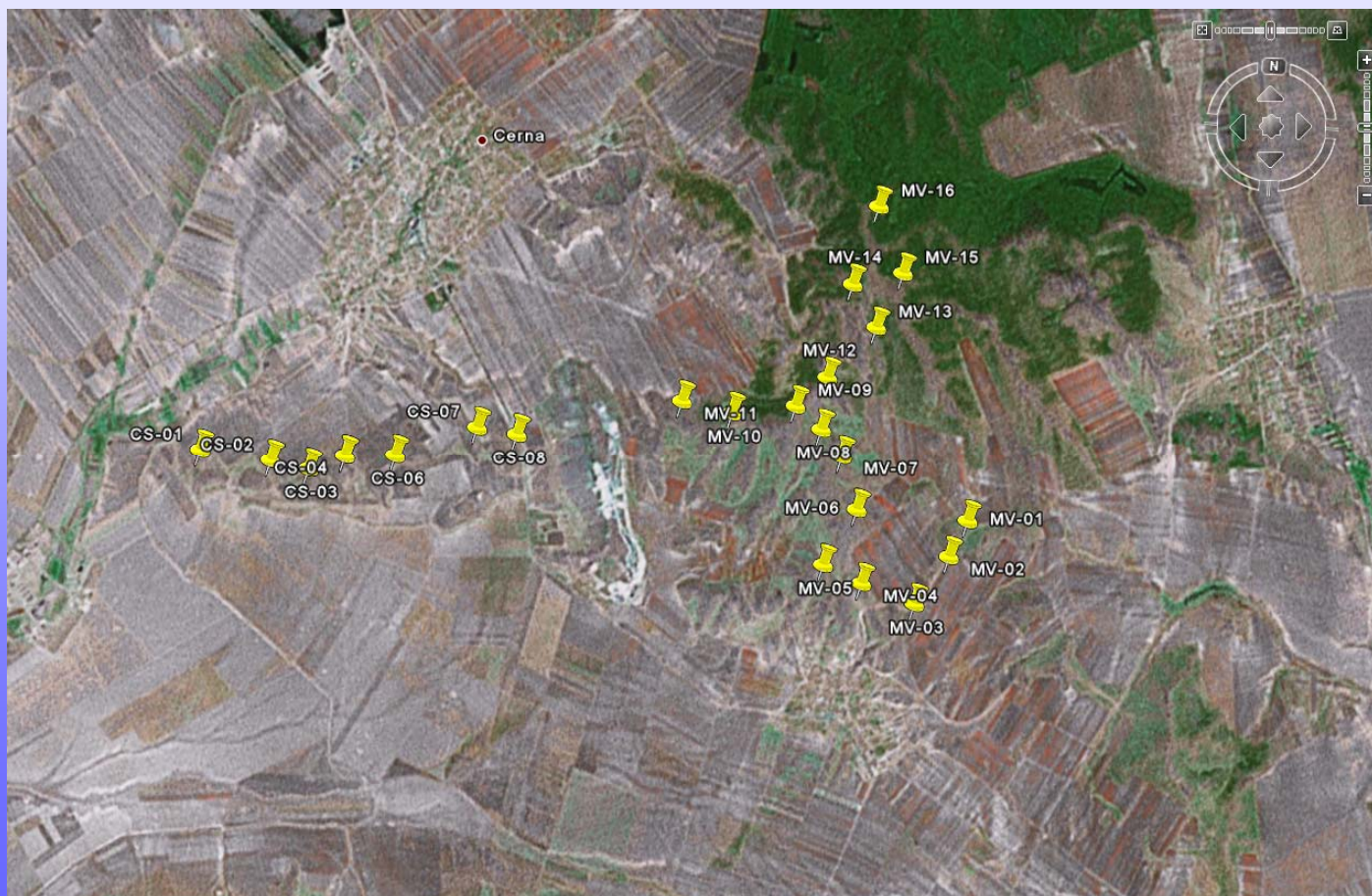
**S.C. ECOMED CONSULTING NEW S.R.L – Colaborator**

**S.C. UFMANN CONSULTING S.R.L.**

## DESCRIEREA PROIECTULUI

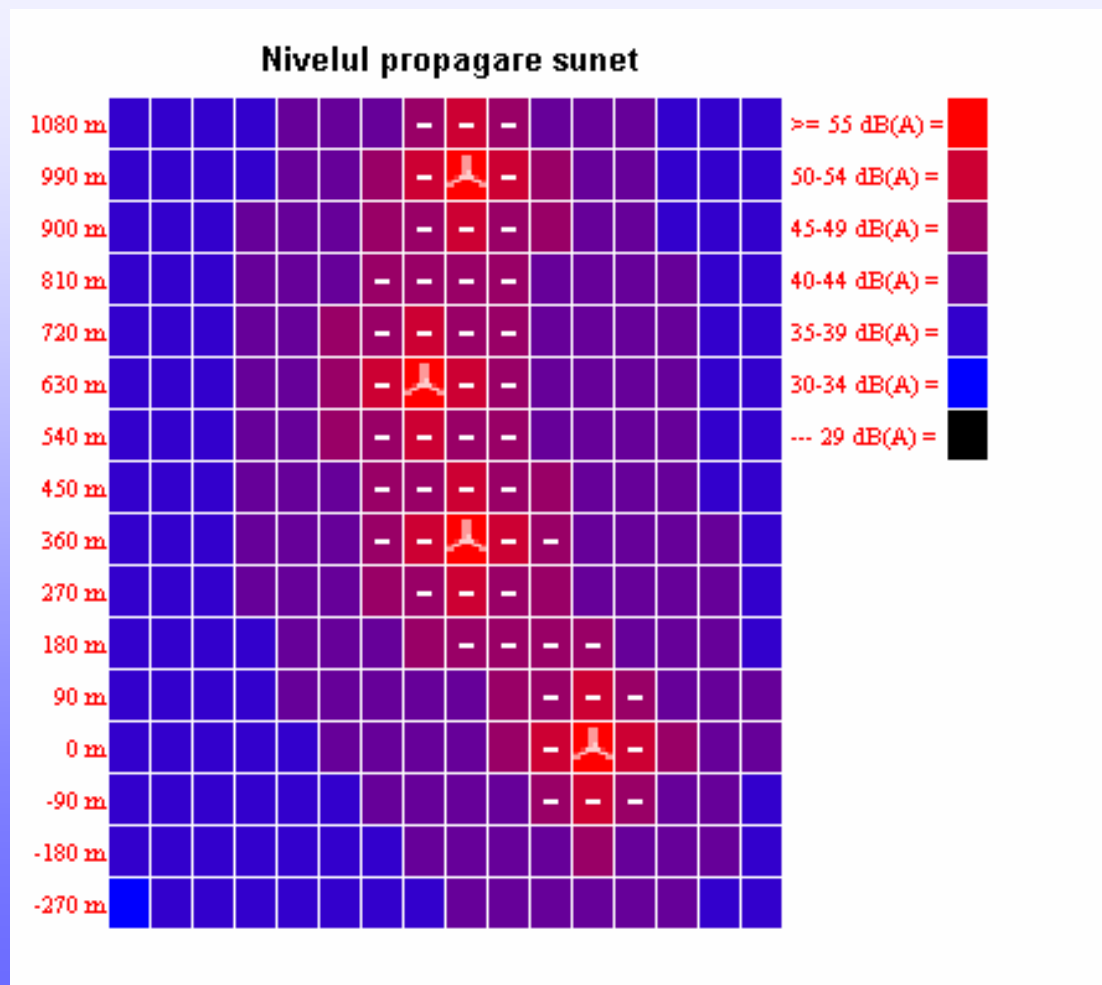
Se propune amplasarea unui parc eolian ce produce energie neconventionala, alcatuit din 24 centrale eoliene tip VESTAS V90 fiecare de 3 MW cu o putere totala de 72 MW cu instalatiile auxiliare aferente.

Intregul amplasament se gaseste situat in extravilanul localitatilor Cerna si Mircea Voda, Judetul Tulcea, pe un teren in suprafata desfasurata de 202,7 ha din care se vor scoate din circuitul agricol 4,3862 ha.



## ZGOMOTUL PRODUS DE TURBINE

Pentru cele 24 turbine eoliene s-a efectuat o diagrama a propagarii zgomotului cu ajutorul unui program de simulare.

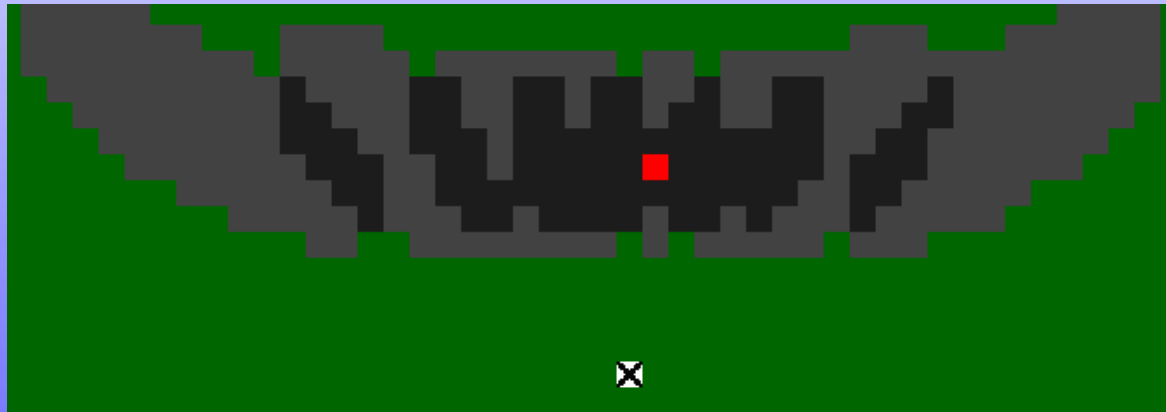


Din aceasta diagrama reiese ca la o distanta de aproximativ doua rotoare si jumatate nivelul sunetului emis de turbina este sub 44, corespunzatoare unei camere linistite din casa.

## EFFECTUL MAXIM DE UMBRIRE

O influență asupra mediului o are **efectul de umbră**. Acesta 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 când soarele este vizibil. **Acest efect de umbră nu este stăjenitor pentru oameni, deoarece nu sunt locuitori în apropierea terenului pe care sunt amplasate turbinele, acest teren fiind extravilan.**

**În continuare este prezentat cazul unei turbine din locația analizată.**



## *Flora de pe amplasament*

Disponerea vegetatiei in perimetrul analizat in vederea amplasarii centralelor eoliene variaza in functie de actiunea factorilor climatici. Nivelul de expunere la vant, directia dominanta a acestuia si implicit cantitatea de umiditate din sol sunt principalii factori ce au determinat compozitia calitativa a vegetatiei stepice de pe amplasament.

Speciile observate apartin unor familii precum: Crassulaceae, Asteraceae caracterizate prin organe vegetative carnoase ce acumuleaza apa, frunze prevazute cu peri sau tepi pentru reducerea evapotranspiratiei si pentru captarea apei din atmosfera, dar si taxoni apartinand familiilor Liliaceae, Cruciferae, Scrophulariaceae, Geraniaceae, Compositae.

La baza dealurilor, unde actiunea factorilor climatici este redusa si se creeaza adapost, se dezvoltă o vegetatie ierboasa inalta cu specii ruderales, dar si palcuri de arbusti (*Crataegus monogyna* - paducel) al caror coronament este mai dezvoltat spre deosebire de cel al indivizilor izolati din zonele mai inalte.



## *Fauna de pe amplasament*

Fauna de stepa și silvostepa ce caracterizează zona localităților Cerna și Mircea Voda este reprezentată de specii de rozătoare specifice: popandaul (*Spermophilus citellus*), orbetele (*Spalax graecus*), harciogul mic (*Mesocricetus newtoni*), dihorul de stepa (*Mustela eversmanni*) prezent doar în Dobrogea, la care se adaugă reptile de origine submediteraneană: șoparla dobrogeană (*Podarcis taurica*), gusterul (*Lacerta viridis*), viperă cu corn (*Vipera ammodytes montandoni*), broască testoașă de uscat (*Testudo graeca*), insecte (lacuste, cosășii, greierii).

De asemenea, în zona studiată cu caracter de pășune și în zona învecinată reprezentată de terenuri agricole pot fi întâlnite și specii rapitoare ce acoperă suprafețe întinse în vederea hrănirii.

“... prezenta lor constantă în habitatele din zona dealurilor cultivate sau pășunate intens din zona Cerna-Mircea Voda situate departe de habitatele nealterate studiate de ornitologi pare neverosimilă tot timpul anului dar se realizează cu siguranță în perioada de pasaj de toamnă și iarnă, primăvara devreme, la înălțimi mai mici sau mai mari când pasarile ar putea intra în coliziune dacă acestea nu vor prezenta sisteme de semnalizare”, conform **“STUDIUL PRIVIND IMPACTUL POTENTIAL AL PARCURILOR EOLIENE DIN ZONA CERNA – MIRCEA VODA, (JUD. TULCEA, ROMANIA) ASUPRA BIODIVERSITĂȚII”**, elaborat de **Lector. Dr. Craciun Nicolae**.



# IMPACTUL PRODUS ASUPRA SOLULUI SI SUBSOLULUI

## In timpul lucrarilor de constructii

Referitor la impactul pe care il poate avea activitatea studiata asupra solului si subsolului, se reaminteste faptul ca lucrarile vor avea o perioada de executie limitata in timp.

Odata cu decopertarea stratului fertil, cu depozitarea lui partiala, se scoate din circuitul natural, o cantitate de elemente nutritive. O parte a acesteia va fi reintegrata, acestui circuit, pe masura ce stratul vegetal de sol depozitat va fi utilizat la refacerea ecologica a teritoriului, inclusiv a invelisului de sol, acolo unde aceasta se va preta.

Mentionam ca, elementele nutritive pierdute sunt continuturile de azot, fosfor si potasiu, existente in solul decopertat nu se vor pierde in totalitate datorita faptului ca ele se vor pastra in depozitele de sol vegetal, care vor fi folosite pentru ecologizarea ulterioara a teritoriului.

La realizarea acestui proiect sunt posibile decopertari minime, cu un impact redus asupra solului.

In timpul constructiei, impactul asupra solului va fi determinat de:

- degradarea solurilor ca urmare a depunerilor particulelor in suspensie rezultate pe parcursul excavarilor si a constructiilor. Vor fi afectate solurile de pe amplasament aflate in stare naturala, si probabil cele din zona de tampon;
- praful de ciment, diversele metale, uleiurile si lubrifiantii pot contamina solul din jurul zonei afectate si solul de-a lungul drumurilor de acces;

Intensitatea impactului prafului asupra solului depinde de mai multi factori printre care: apropierea de sursele majore producatoare de praf, directia vanturilor dominante.

Impactul lucrarilor de constructie si amenajare a zonei consta, in principal, din pierderea totala sau temporara a partii superioare a solurilor de pe unele suprafete de teren, si in mod secundar prin depunerea prafului rezultat din diferitele activitati de excavare, constructie si transport pe suprafete de teren neafectate in mod direct de lucrarile de constructie.

## In timpul functionarii obiectivului

Dupa construire, obiectivul nu produce poluare asupra solului si subsolului.

# **IMPACTUL PRODUS ASUPRA BIODIVERSITATII**

## **In timpul lucrarilor de constructii**

Impactul asupra biodiversitatii locale in timpul constructiei obiectivului se manifesta in special datorita decopertarilor pentru constructia fundatiilor turnurilor si a drumurilor de acces, a prafului produs de lucrarile de santier si datorita zgomotului produs de utilajele folosite.

Pe perioada lucrarilor de santier se apreciaza o dislocare a mamiferelor si partial a pasarilor din cadrul arealului initial, urmand ca in timp sa fie in mod natural repopulat dupa incetarea lucrarilor si refacerea terenului. Dupa incheierea lucrarilor, nu vor exista suprafete construite in afara celor prevazute prin proiect.

Drumurile de acces produc o sectionare a arealului initial al mamiferelor, insa acestea nu reprezinta bariere care sa opreasca circulatia indivizilor.

Constructia parcului eolian nu va afecta integritatea Parcului National Muntii Macinului, situandu-se la limita acestuia.

De asemenea, trebuie mentionat faptul ca o mare parte din efectele asupra biodiversitatii locale au un caracter temporar si sunt reversibile, manifestandu-se doar pe perioada de constructie.

## **In timpul functionarii obiectivului**

Distantele masurate in linie dreapta, de la locul amplasarii parcului eolian, pana la cele mai importante puncte de interes biogeografic sunt:

- 10 km pana la Balta Braila (Bratul Macin);
- 33 km pana la complexul Razelm - Sinoe;
- 65 km pana la Marea Neagra;
- limita Parcului National Muntii Macin.

Distanta pana la cea mai apropiata locuinta rurala depaseste 300 m masurata in linie dreapta.

Tinand cont de faptul ca amplasarea centralelor eoliene se realizeaza in apropierea unor asezari umane, putem spune ca acestea nu influenteaza major biodiversitatea locala, deoarece impactul antropic asupra mediului biotic si abiotic se resimte prin:

- existenta mai multor drumuri judetene si de exploatare, prin care s-a sectionat arealul natural existent si prin care se realizeaza un tranzit de vehicule si autovehicule mai mult sau mai putin zgomotoase;
- existenta unor retele electrice de medie tensiune;
- cultivarea terenurilor din extravilanul localitatilor, in special cu cereale, floarea soarelui si vita de vie;
- folosirea utilajelor si masinilor agricole, precum si aportul de substante chimice in circuitul bio-geo-chimic.

Biodiversitatea locala nu va suferi modificari semnificative deoarece suprafata de teren construita va fi foarte mica (2,16%) in raport cu totalul suprafetei studiate.

In „*STUDIUL PRIVIND IMPACTUL POTENTIAL AL PARCURILOR EOLIENE DIN ZONA CERNA – MIRVEA VODA, (JUD. TULCEA, ROMANIA) ASUPRA BIODIVERSITATII*” elaborat de Lector. Dr. Craciun Nicolae, sunt prevazute urmatoarele recomandari:

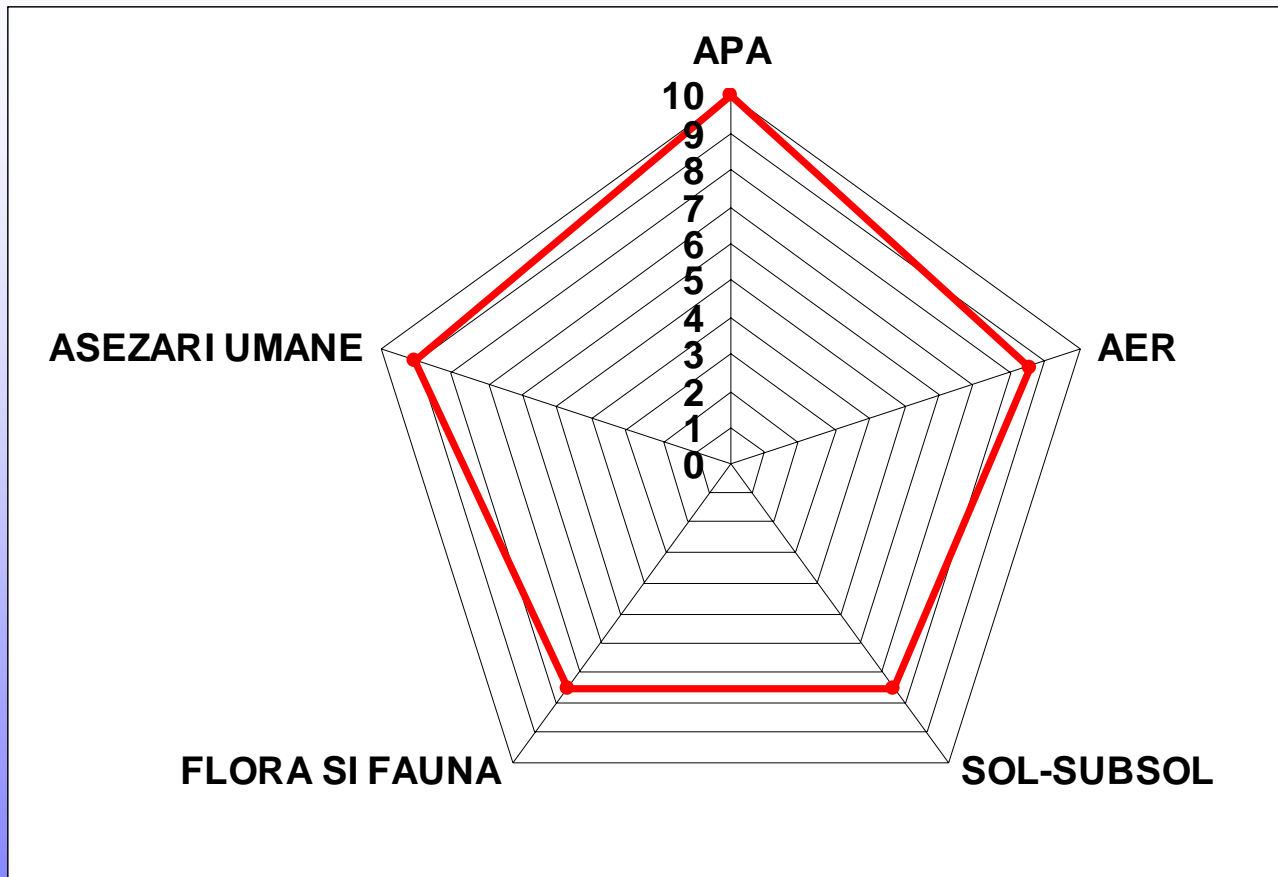
**Recomandari pentru micșorarea numărului de pasari care intra in coliziune cu paletele si turnul turbinei:**

- Vopseala cu care sunt acoperite turbinele trebuie sa fie cat mai vizibila pentru pasari (in rosu si alb, in alb si verde sau in alb negru)
- Instalarea de dispozitive care sa impiedice asezarea pasarilor pe turnul turbinei
- Instalarea unor dispozitive de avertizare sonora pentru parcurile eoliene indepartarea pasarilor si gonirea lor din zona.
- Folosirea pentru semnalizare de instalatii cu lumina alba intermitenta (Gauthreaux & Belser 1999) (giroscoape, stroboscoape cu fascicule de lumina intermitenta in paralel cu emisia de sunete de alarma si avertizare cu semnificatie etologica specifica).

**Recomandari pentru micșorarea numărului de pasari care intra in coliziune cu firele electrice:**

- Liniile de tensiune ar trebui, daca acest lucru este posibil sa fie amplasate subteran.
- Vizibilitatea liniilor de tensiune trebuie crescuta prin suspendarea de steaguri si balize de plastic.
- Liniile de tensiune nu trebuiesc construite deasupra zonelor umede cu concentratii mari de pasari, ceea ce nu este cazul aici zonele umede fiind situate departe.
- Liniile ar trebui construite paralel cu directia principala de bataie a vantului pentru a micșora probabilitatea unor coliziuni. Este stiut faptul ca pasarile folosesc adesea in zbor curentii de aer.
- Pentru evitarea electrocutarii pasarilor rapitoare care stacioneaza pe firele de tensiune, recomandam amplasare a conductorilor la o distanta suficienta unul de altul, pentru a impiedica pasarile sa atinga simultan doua faze.

## IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI



Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globala” - IPG a condus la urmatoarea valoare: **IPG = 1,38**.

**In conformitate cu “Scara de calitate” pentru IPG = 1,38 rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.**

## **RECOMANDARI**

Varfurile palelor centralelor eoliene se vor vopsi in culori vii pentru a evita lovirea acestora de catre pasari.

Turnurile se vor semnaliza cu lumina rosie intermitenta, cu interval mare de timp intre doua aprinderi.

Este interzisa deversarea apelor uzate rezultate din desfasurarea activitatilor de constructie in spatiile naturale existente in zona. Pentru muncitori se vor folosi WC-uri ecologice.

In cazul unor posibile deversari accidentale de ape uzate, uleiuri sau combustibili proveniti de la utilajele folosite, se recomanda colaborarea cu firme specializate in depoluari.

Este interzisa depozitarea materialelor sau circulatia autovehiculelor pe spatiile verzi, cu exceptia celor destinate pentru organizarea de santier.

Refacerea cu sol fertil a suprafetelor afectate, incepand de la baza turnurilor, astfel incat sa nu ramana teren neintegrat in circuitul agricol, in afara celui prevazut in proiect.

Amplasarea turbinelor se va face astfel incat la limita perimetrului amplasamentului, nivelurile de zgomot si vibratii sa se incadreze in limitele impuse prin standardele in vigoare.

Activitatea de prevenire a incendiilor trebuie sa fie sustinuta de masuri adecvate conform legislatiei in vigoare si recomandarilor producatorului.

## **CONSIDERATII FINALE**

*In urma studiului efectuat, a consultarii unei bibliografii impresionante si a datelor statistice, etc, s-a ajuns la urmatoarele concluzii:*

**Efectul benefic al producerii de energie electrica prin metode nepoluante nu poate fi contestat, deoarece aceasta metoda asigura producerea de energie eliminand emisiile poluante specifice altor metode.**

**Turbinele eoliene nu produc nici un fel de poluare asupra factorilor de mediu in perioada de functionare deoarece energia eoliana este o energie verde.**

**Amplasarea in zona nu afecteaza in mod semnificativ flora sau fauna din zonelor protejate (parcuri, rezervatii etc.).**

**Amplasarea turbinelor eoliene in vecinatatea unor asezari umane este recomandata in literatura de specialitate, deoarece pasarile migratoare ocolesc aceasta zona in mod normal, iar zonele de cuibarit si hranire sunt alese in afara zonelor locuite.**

**Turbinele eoliene au un impact peisagistic pozitiv si vor contribui la dezvoltarea economiei locale.**

**Elaboratorul recomanda emiterea de catre  
autoritatea de mediu a acordului de mediu pentru  
obiectivul „*Parc eolian*” comuna *Cerna*, judetul *Tulcea*,  
deoarece impactul asupra mediului datorita activitatii  
umane este in limite admisibile.**