

 Aprobat,

DIRECTOR GENERAL

Prof. dr. Wilhelm KAPPEL

**MEMORIU DE PREZENTARE**

**I. DENUMIRE OBIECTIV:**

MONTARE TURBINĂ EOLIANĂ CU ROTOR DUBLU CU PUTEREA DE 10KW

**II. TITULAR:**

S.C. ELDA MEC SRL, CUI 9092644

ADRESA POSTALA: Str. Dumbrava Rosie Nr. 5, Constanța, județul Constanța

TELEFON, FAX : 0740038148

REPREZENTANT: CONDREA ADRIAN

LOC DE MONTAJ: Sat Topraisar, Comuna Topraisar, Județul Constanța

**III. ELABORATOR:**

INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU INGINERIE ELECTRICĂ ICPE-CA BUCUREȘTI

COLABORATOR: S.C. Q SRL IAȘI

**IV. DESCRIEREA PROIECTULUI**

 Se propune amplasarea unei turbine eoliene cu rotor dublu cu puterea de 10 kW.

 Lucrarea de cercetare stiintifica se incadreaza in efortul de a produce energie curata, fara poluarea mediului, folosind energia vantului. Termenul de turbina eoliana este utilizat pe scara larga pentru o masina cu pale rotative care converteste energia cinetica a vantului in energie utila – mecanica sau electrica. Aproximativ 1% din energia solara se transforma in energie eoliana.

 Obiectivul contractului de cercetare mentionat consta in dezvoltarea unui sistem inovativ, eficient de conversie a energiei vintului, cu turbine contrarotitoare si generator unic, in scopul maririi energiei extrase din curentul de aer si a micsorarii dimensiunilor generatorului. Turbina contrarotitoare este un concept nou la nivel mondial; este o turbina cu ax orizontal, cu doua rotoare dispuse la o distanta corespunzatoare, iar sensul de rotatie al celor doua rotoare pe aceeasi axa este opus.

 Pe langa castigul de energie se obtin si alte avantaje, dintre care se pot enumera: sistemul functioneaza si la viteze mici ale vintului, are loc o reducere semnificativa a vibratiilor (anulare intre cele doua rotoare). Energia produsa fiind proportionala cu puterea a treia a vitezei, rezulta ca orice crestere de viteza este importanta.

 Prototipul de turbina care se intentioneaza a se monta in localitatea Topraisar are rotorul mic (fata) cu diametrul de 3,79 m, rotorul mare (spate) are diametrul de 5,59 m iar stalpul are inaltimea de 11,85 m. Inaltimea maxima la varful palei este de 14,64 m.

 Stalpul este de tipul cu ridicare-coborare hidraulica. Pentru testarea diverselor solutii pentru generator si inclinare a palelor, turbina va fi ridicata si coborata de mai multe ori. Utilizarea ridicarii hidraulice elimina necesitatea aducerii unor utilaje de ridicat.

  **Cuplarea la retea**

 Energia produsa de catre sistemul eolian va fi introdusa in retea printr-un invertor inteligent. Conectarea se va face in tabloul general al S.C. ELDA MEC SRL cu echipamentul de masura si protectie corespunzator iar cablul de legatura se va monta subteran. Nu este necesara traversarea drumului, nu se traverseaza cursuri de apa sau conducte de orice fel. Nu este necesara o retea noua sau intarirea retelei existente. Amplasarea a fost determinata de apropierea de sediul S.C. ELDA MEC SRL, beneficiarul contractului. Precizam ca in aceasta locatie s-au efectuat masuratori de viteza a vantului timp de un an.

 Ridicarea stalpului turbinei se face cu un cilindru hidraulic alimentat de la o pompa actionata electric. Aceasta solutie s-a ales deoarece este un model demonstrativ si, in cursul cercetarilor, ar putea fi necesara coborirea si ridicarea de mai multe ori pentru reglaje sau modificarea unor componente.

 Memoriul este insotit de ansamblul general al instalatiei.

**Cai de acces, impact asupra drumului.**

 Turbina eoliana a carei instalare se propune va fi amplasata pe terenul aflat pe drumul national DN 38 la pozitia kilometrica …………………………………………….

Montarea instalatiei eoliene nu presupune realizarea unei cai de acces. Pentru transportul materialelor, se va folosi drumul de acces al S.C. ELDA MEC SRL pozitionat pe drumul comunal conform planului parcelar anexat.

Transportul partilor componente se face cu transport normal, nefiind depasite nici gabaritele si nici greutatile admise. Stalpul este realizat din 3 segmente de aproximativ 4 m lungime, cu greutate de 250 kg fiecare. Lungimea celei mai mari pale este de aproape 3m. Distanta fata de drumul national este de 50m. Montajul si functionarea turbinei eoliene nu perturba si nu aglomereaza drumurile inconjuratoare. In timpul montarii si functionarii nu se genereaza lichide, gaze, praf care ar putea afecta structura si circulatia pe drumurile adiacente. Zgomotul generat in timpul fuctionarii este in limitele admise pentru zona locuita si nu afecteaza circulatia. Locul de amplasament fiind teren agricol apa pluviala intra in sol si nu trebuie evacuata. Nu sunt necesare locuri de parcare si nici semnalizare rutiera suplimentara.

**Consideratii finale**

Producerea de energie electrica prin tehnologii nepoluante are un efect benefic asupra mediului. Jumatate din poluare este determinata de producerea energiei necesare societatii umane.

Aceasta activitate va contribui la dezvoltarea economiei locale. Activitatea de cercetare ulterioara montarii, prin urmarirea comportarii in exploatare a turbinei cu rotor dublu va aduce cunostinte noi, valorificarea superioara a vanturilor de viteza mica, poate genera o fabricatie de turbine noi.

Turbina va fi monitorizata electronic, cu inregistrarea parametrilor de functionare.

 Montarea turbinei eoliane cu rotor dublu cu puterea de 10 kW localitatea Topraisar, Judetul Constanta, nu afecteaza circulatia pe drumurile adiacente si va rugam sa eliberati acordul prealabil si autorizatia de amplasare.

**Bibliografie**

1. Raport la studiul de impact asupra mediului pentru “PARC EOLIAN TOPLET”
2. http://www.braun-windturbinen.com/products/antaris-small-wind-turbines/antaris-3-5-kw/
3. Badea A., Necula H. (coordonatori), Cenusa V., Ciobanu M.C., Dinca C., Ghita C., Ionescu C., Kisch D.O., Marculescu C., Morega A., Popa B., Porumb R., Safta C.A., Tristiu I., *Surse regenerabile de energie*, Editura A.G.I.R., 2014, ISBN 978-973-720-469-1.
4. American Wind Energy Association, AWEA Small Wind Turbine Performance and Safety Standard, Washington, DC, 2009.
5. Jens Trampe Broch. *Mechanical vibration and shock measurement*. April 1984. ISBN 8787355345.

Elaborat: Dr. ing. Georgeta Alecu - Birou managementul calitatii. Mediu

 Dr. ing. Sergiu Nicolaie - Director contract nr. 39/2012

 Dr. ing. Gabriela Oprina