

DISSENY D'UN SISTEMA EÒLIC D'ALIMENTACIÓ DEL REG AUTOMÀTIC DE L'HORT DE L'ESCOLA

Bernat Baleta Riera

Tutor: Daniel Urbano



Els objectius principals del treball són dos: construir un sistema que alimenti el reg automàtic de l'hort de l'escola mitjançant un aerogenerador i estudiar les característiques principals d'aquest. Aquest treball és la continuació d'un projecte iniciat en dos treballs anteriors, que van consistir en la construcció de l'aerogenerador i la posterior instal·lació d'aquest al pati de l'escola.

La part teòrica del treball explica els conceptes relacionats amb l'energia elèctrica, des de les lleis bàsiques que expliquen el comportament d'un circuit elèctric a l'estructura i funcionament del generador i la instal·lació elèctrica. També explica la física de l'aerogenerador i la llei de Betz.

La part pràctica constitueix una memòria del procés de millora de l'aerogenerador que hem realitzat. Aquest ha consistit en la construcció d'aspectes noves, l'adquisició d'un nou alternador i adaptació d'un sistema de subjecció per aquest. Hem construït també un sistema multiplicador basat en politges que permet augmentar la velocitat de gir

de l'alternador. També hem dissenyat i construït una capsula de protecció per protegir l'aerogenerador dels agents externs. Totes les modificacions van ser fetes primer en una maqueta virtual a escala, amb la qual hem pogut veure i formular solucions als problemes que ens hem anat trobant.

A part de la millora del generador eòlic, també hem construït un emplaçament que garanteix, no només la integritat del generador, sinó també la seguretat de les persones que estan al seu voltant. Per aconseguir-ho, hem fet uns fonaments i utilitzat uns tensors d'acer que suporten la força que el vent fa sobre les aspes.

Per aconseguir que l'energia proporcionada per l'alternador alimenti el temporitzador del reg automàtic de l'hort, hem dissenyat i construït una instal·lació elèctrica que va

des de l'emplaçament fins al temporitzador del reg automàtic. Una part important d'aquesta instal·lació és l'arcó que conté el regulador i les piles recarregables que alimentaran el temporitzador.

Un cop construïts tots els elements, també hem analitzat les característiques del nostre generador eòlic. Hem estudiat el voltatge produït per les diferents velocitats del vent i hem dibuixat la corba de potència per conèixer com rendeix l'aerogenerador.

Hem aconseguit els dos objectius principals: hem construït tots els elements necessaris per poder transformar l'energia eòlica en energia elèctrica i alimentar el reg automàtic de l'hort i de l'anàlisi de les característiques de l'aerogenerador podem afirmar que la instal·lació és viable.

