

## **Treball final de grau**

**Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica**

**Títol: Disseny i gestió d'una xarxa elèctrica per la càrrega de vehicles elèctrics**

**Document: 3. Plec de condicions**

**Alumne: Josep Cabarrocas Ontiveros**

**Tutor: Joan Puigmal Pairo**

**Departament: Enginyeria elèctrica, electrònica i automàtica**

**Àrea: Enginyeria de sistemes i automàtica**

**Convocatòria (mes/any): Setembre/2015**

## INDEX

1. INTRODUCCIÓ .....	2
1.1. Objecte de plec.....	2
1.2. Documents contractuals i informatius .....	2
1.3. Compatibilitat entre documents.....	2
2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES .....	3
2.1. Reglaments .....	3
2.2. Normes.....	3
3. CONDICIONS TÈCNIQUES .....	4
3.1. Materials.....	4
3.2. Fabricació.....	4
3.3. Muntatge .....	4
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	5

## **1. INTRODUCCIÓ**

### **1.1. Objecte de plec**

Aquest plec de condicions conté el conjunt de normes, especificacions i instruccions que defineixen tots els requisits tècnics per dur a terme el projecte.

Totes les condicions constatades en aquest document s'han de complir. En cas de no fer-se, l'enginyer no es fa responsable dels possibles problemes que hi pugui haver.

### **1.2. Documents contractuals i informatius**

Tots els documents d'aquest projecte són contractuals. La memòria, els plànols, el plec de condicions, l'estat d'amidaments i el pressupost.

### **1.3. Compatibilitat entre documents**

Els documents són complementaris entre ells i en cas d'haver-hi alguna discrepància, tindrà prioritat la memòria, seguit del plec de condicions, els plànols, l'estat d'amidaments i finalment el pressupost.

## **2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES**

### **2.1. Reglaments**

El projecte compleix la normativa descrita en els cinc documents i també compleix amb la llei 24/2013, del 26 de desembre, sobre el sector elèctric.

Els càlculs del cablejat estan fets segons el REBT, tenint en compte les modificacions fetes en el Real Decret 842/2002.

### **2.2. Normes**

El sistema de generació eòlica segueix la normativa internacional IEC 61400-21 sobre turbines eòliques connectades a la xarxa elèctrica, referent a la qualitat del subministrament elèctric, alhora que compleix amb la normativa espanyola UNE-EN 50160. Aquest diu que la caiguda de tensió màxima serà d'un 3% de la tensió nominal.

L'àmbit d'aplicació és dins la categoria A segons el Reial Decret 436/2004 del 12 de març, sobre la producció d'energia elèctrica en regim especial.

Per fixar el preu de venda (€/kWh) a la companyia distribuïdora, s'ha seguit l'ordre IET/1045/2014 que estableix els peatges i tarifes per a instal·lacions, i que va suprimir el regim especial que hi havia fins aleshores.

El conjunt de la instal·lació complirà amb el Real Decret 337/2014, del 9 de maig, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques.

La producció d'energia elèctrica segueix el Reial Decret 413/2014, de 6 de juny, per el qual es regula aquesta producció a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

El centre de transformació complirà amb la norma NI 50.40.06 i UNE – EN 60298, referent a cel·les de transformació

També es complirà la norma UNE 21-514-74, que fa referència a la seguretat dels aparells electrònics.

### **3. CONDICIONS TÈCNIQUES**

#### **3.1. Materials**

Tots els materials i components utilitzats a la instal·lació tenen el certificat CE conforme han passat els controls de seguretat establerts per la Unió Europea. En cas d'equivocació, es retornarà aquest material i s'adquirirà un amb la pertinent certificació.

#### **3.2. Fabricació**

En aquest projecte no es farà cap tipus de fabricació ni es modificarà cap tipus de component. Tots els components utilitzats, es faran servir tal i com venen de fàbrica.

#### **3.3. Muntatge**

Pel que fa a la tramitació de connexió a la xarxa elèctrica, s'han de seguir els passos descrits a continuació. S'ha de sol·licitar la disponibilitat d'accés i connexió a la xarxa elèctrica. Tot seguit es necessita una autorització administrativa i l'aprovació del projecte d'execució de la instal·lació i la infraestructura de connexió. Tot seguit es farà la connexió i la posada en marxa de la instal·lació. Un cop fet això, s'ha de fer una inscripció definitiva en el registre de instal·lacions d'electricitats i una inscripció en el registre de regim retributiu específic en estat d'exploració.

#### **4. DISPOSICIONS GENERALS**

L'enginyer no es fa càrrec de l'ús inadequat de la instal·lació i queda absent de qualsevol ús que quedi fora dels límits dels cinc documents adjunts.

Als sistemes de generació, només hi podrà tenir accés personal autoritzat.

El projecte s'entregarà la data pactada, amb una rebaixa del 5% del cost total per cada dia que superi aquesta data.

El pagament s'efectuarà en dos terminis, el primer del 40% de l'import total quan s'encarrega el projecte i el 60% restant amb l'entrega.

Els components tenen una garantia de cinc anys i la instal·lació tindrà un servei tècnic gratuït durant 2 anys. Passats aquests dos anys, s'oferirà una revisió anual a la meitat de preu de la tarifa normal de servei tècnic.

Josep Cabarrocas Ontiveros

Graduat en enginyeria electrònica industrial i automàtica

Santa Cristina d'Aro, 26 d'agost del 2015