

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Instal·lació elèctrica d'una nau industrial solar fotovoltaica

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Gerard Garcia Güell

Tutor: Albert Figueras Coma

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): setembre/2019

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
1.1 OBJECTE DEL PLEC.....	2
1.2 DOCUMENTS CONTRACTUALS I INFORMATIUS	2
1.3 COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS	2
2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES	3
2.1 REGLAMENT	3
2.2 NORMES	5
3. CONDICIONS TÈCNIQUES	7
3.1 MATERIAL	7
3.2 ESTUDI.....	7
3.3 MUNTATGE	7
3.4 MANTENIMENT	8
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	9
4.1 ADMINISTRATIVES O LEGALS	9

1. INTRODUCCIÓ

El present document conté les especificacions particulars i les condicions a les que s'haurà d'ajustar l'elaboració i execució del projecte.

1.1 OBJECTE DEL PLEC

El present plec de condicions constitueix el conjunt d'instruccions, normes, especificacions, condicions tècniques i econòmiques i les disposicions legals que defineixen tots els requisits tècnics per dur a terme la instal·lació elèctrica de la nau industrial abastada únicament per plaques solars fotovoltaïques i bateries. S'establirà la prioritat de la documentació i el grau de validesa.

1.2 DOCUMENTS CONTRACTUALS I INFORMATIUS

Es consideraran com a documents contractuals els plànols, la memòria, el plec de condicions i l'estat d'amidaments. Es considerarà com a document informatiu el pressupost.

1.3 COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS

Per establir un ordre de prioritat entre documents, es prendrà com a primer document de referència els plànols, seguit de la memòria, el plec de condicions, l'estat d'amidaments i per últim el pressupost.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

En aquest capítol es mencionarà totes les especificacions tècniques a tenir en compte tals com poden ser reglaments, normes, organismes, plecs de caràcter i específics que puguin estar relacionats amb les condicions del material, respectant així totes les normes exigibles en quant a seguretat, comptabilitat electromagnètica i reglament de baixa tensió.

2.1 REGLAMENT

El projecte i els seus components, a més de complir l'especificat en els cinc documents del present projecte, ha de complir els següents reglaments i normatives.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries; REBT ITC-BT-7, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24 i 40.

Reial Decret 1955/2000, de l'1 de desembre, per la qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

Reial Decret 661/2007, del 25 de maig, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial.

Reial Decret 1578/2008, del 26 de setembre, de retribució de l'activitat de producció d'energia elèctrica mitjançant tecnologia solar fotovoltaica per a instal·lacions posteriors a la data límit de manteniment de la retribució del Reial Decret 661/2007, de 25 de maig, per a aquesta tecnologia.

Reial Decret 1565/2010, del 19 de novembre, pel qual es regulen i modifiquen determinats aspectes relatius a l'activitat i producció d'energia elèctrica en règim especial.

Reial Decret 1614/2010, del 7 de desembre, pel qual es regulen i modifiquen determinats aspectes relatius a l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de tecnologies solar termoelèctrica i eólica.

Reial decret llei 14/2010, del 23 de desembre, pel qual s'estableixen mesures urgents per a la correcció del dèficit tarifari del sector elèctric.

Reial decret llei 1/2012, del 27 de gener, pel qual es procedeix a la suspensió dels procediments de preassignació de retribució i a la supressió dels incentius econòmics per a noves instal·lacions de producció d'energia elèctrica a partir de cogeneració, fonts d'energia renovables i residus.

Reial decret llei 2/2013, de l'1 de febrer, de mesures urgents en el sistema elèctric i en el sector financer.

Reial Decret 413/2014, del 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Reial Decret 900/2015, del 9 d'octubre, pel que es regulen les condicions administratives tècniques i econòmiques de las modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.

Codi Tècnic d'Edificació (CTE).

2.2 NORMES

El muntatge del sistema descrit en el projecte només pot ser dut a terme per persones amb experiència en la l'assemblatge d'aparells elèctrics. El mal assemblatge de aquests aparells poden provocar un mal funcionament o un dany superior al mateix projecte i afectar greument als aparells electricis i electronics al qual van enllaçats.

UNE-EN 61215: Mòduls fotovoltaics (FV) de silici cristal·lí per a ús terrestre. Qualificació del disseny i homologació.

UNE-EN 61646: Mòduls fotovoltaics (FV) de làmina prima per a aplicacions terrestres. Qualificació del disseny i aprovació de tipus.

UNE-EN 61730, relativa a la Directiva 2006/95/CE, sobre qualificació de la seguretat de mòduls fotovoltaics.

UNE-EN 50380, sobre informacions dels fulls de dades i de les plaques de característiques per als mòduls fotovoltaics.

Es complirà la normativa de caràcter estatal UNE que afecti a l'inversor:

UNE-EN 62.093: Components d'acumulació, conversió i gestió d'energia de sistemes fotovoltaics. Qualificació del disseny i assajos ambientals.

UNE-EN 61.683: Sistemes fotovoltaics. Condicionadors de potència. Procediment per a la mesura del rendiment.

Es complirà la normativa de caràcter estatal UNE per cablejat, referent a les normes UNE 21123, UNE 21030 i UNE HD 603-5N.

Es tindran presents les recomanacions i estipulacions del plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a la xarxa de l'Institut per la Diversificació i l'Estalvi de l'Energia (IDAE).

En materials i elements utilitzats i treballs a realitzar, s'exigirà el compliment de les normes establertes per l'ajuntament de Viator i dels òrgans competents segons la zona on estigui ubicada l'obra, corresponents a Almeria.RoHS que restringeix l'ús de substàncies nocives per el medi ambient. Aquesta impedeix la comercialització de qualsevol component informàtic o electrònic que tingui majors quantitats de plom, mercuri, cadmi i èter superiors a les establertes.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

Si es vol garantir el bon funcionament d'aquest projecte, s'haurà de complir estrictament amb les condicions tècniques especificades en els plànols, l'estat d'amidaments i en la memòria.

L'enginyer tècnic autor del projecte no es farà responsable del mal funcionament del projecte si alguna de les condicions tècniques esmentades no són les corresponents.

3.1 MATERIAL

Només s'acceptaran els materials especificats en aquest projecte. Abans d'acceptar qualsevol nou material, caldrà fer-li una prova addicional per verificar que compleix les especificacions tècniques desitjades i que no pateix cap mena de defecte, ja sigui de fabricació o causat pel transport. En cap cas es farà servir un component deteriorat, trencat o un producte reutilitzat.

Els semiconductors han de complir les mateixes especificacions tècniques que les indicades en aquest projecte.

3.2 ESTUDI

En cas de una modificació solar, com la variació de potència necessària o la variació de la capacitat de les bateries, s'haurà de dur a terme per personal degudament qualificat.

3.3 MUNTATGE

Per al muntatge s'ha de seguir correctament la col·locació dels components com es detalla als esquemes dels plànols i a la memòria.

Una vegada tots els components han estat col·locats, es comprovarà el funcionament dels diferents components i connexionats.

Un cop aplicades aquestes directrius de fabricació, seguretat i protecció ja es tindrà el sistema llest per dur a terme la seva tasca.

3.4 MANTENIMENT

Tot el manteniment es durà a terme per a personal tècnic competent, qualificat i amb nocions sobre energies renovables, sobretot, energia solar fotovoltaica.

4. DISPOSICIONS GENERALS

El disseny s'ha elaborat per cobrir exclusivament les necessitats descrites a la memòria. En cas de designar-se a un altre fi, sempre caldrà l'autorització de l'enginyer dissenyador. Si és necessari realitzar algun tipus de modificació serà també necessària una autorització.

4.1 ADMINISTRATIVES O LEGALS

La maquinària i components utilitzats han d'estar lliures de qualsevol error o defecte de disseny, material i/o construcció. L'enginyer dissenyador queda lliure de responsabilitat dels danys que pugui ocasionar la utilització de maquinària i components amb algun tipus de defecte de fabricació.

La garantia del sistema és vàlida per un període de dos anys, sempre que totes les operacions de manteniment del sistema siguin les adequades i dutes a terme per personal qualificat i experimentat.

En cas de que sigui una empresa externa la que s'encarregui de la instal·lació, aquesta haurà de complir les normes d'execució i respectar els terminis temporals establerts amb el client.

El cost de l'elaboració del projecte s'abonarà un cop s'entregui aquest. Si la proposta de projecte segueix endavant, es seguirà el que està descrit a la resta de documents, amb el cost descrit al document pressupost. Qualsevol modificació o canvi comportarà un nou pressupost i una nova acceptació de condicions.

El projecte s'entregarà amb un fitxer ZIP i amb un CD, el qual contindrà tots els documents necessaris per a la realització d'aquest.

Gerard Garcia Güell

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Girona, 20 de novembre de 2017