

Treball Final de Grau

Projecte de la instal·lació elèctrica d'un pavelló esportiu

Document:

Annex IV: Plec de condicions tècniques

Autor:

Joan Guasch Riera

Director:

Santiago Bogarra Rodríguez

Titulació:

Grau en Enginyeria de les Tecnologies Industrials

Convocatoria:

Primavera

Índex

Índex	Pàgina	I
1. Condicions generals	Pàgina	1
1.1 Introducció	Pàgina	1
1.2 Normativa	Pàgina	1
2. Materials	Pàgina	1
2.1 Cablejat	Pàgina	1
2.2 Tubs	Pàgina	1
2.3 Elements de protecció dels quadres elèctrics	Pàgina	2
2.4 Il·luminació	Pàgina	2
2.5 Recàrrega de vehicles elèctrics	Pàgina	2
2.6 Plaques solars	Pàgina	2
2.7 Inversors	Pàgina	2
2.8 Bateries	Pàgina	3
3. Execució de les obres	Pàgina	3
3.1 Inici i desenvolupament de l'obra	Pàgina	3
3.2 Obres complementàries i defectuoses	Pàgina	3
3.3 Conservació i recepció de les obres	Pàgina	4
4. Certificats i documentació	Pàgina	4

1. Condicions generals

1.1 Introducció

En el següent annex es farà el recull de les especificacions que tindran cada un dels elements que formaran part de la instal·lació elèctrica i la instal·lació fotovoltaica. L'objectiu d'aquest plec de condicions tècniques es marcar les característiques dels elements de la instal·lació per tal de que quan es realitzi la modernització del pavelló esportiu el resultat final sigui l'esperat i no hagi diferències que puguin provocar un rendiment inferior al esperat en el projecte, o en el pitjor dels casos provocar un mal funcionament en la instal·lació, i que pugui suposar un perill per a la salut dels usuaris del complex esportiu.

1.2 Normativa

Tota l'execució de l'obra es farà seguint les normes estipulades per els organismes públics estatals, autonòmics i municipals. L'execució de l'obra seguirà totes les indicacions donades en el projecte realitzat, ja que aquestes asseguren l'aplicació de les normatives tècniques, concretament el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

2. Materials

2.1 Cablejat

Tot les línies d'alimentació hauran de ser de coure i amb la secció corresponent indicada en l'*Annex I: Càlculs justificatius* i descrites en la memòria, qualsevol modificació d'aquestes seccions haurà de provocar un augment de la seguretat, per tant un augment de la secció, i mai una reducció ja que posaria en perill la pròpia instal·lació elèctrica i els usuaris que en facin ús.

Les línies d'alimentació soterrades, és a dir, la derivació individual, els punts de recàrrega de vehicles elèctrics, els motors de les portes i les faroles de l'aparcament, hauran de tenir una tensió assignada de 0.6/1 kV i una protecció RZ1-K. La resta de línies, és a dir, les línies a l'interior del pavelló, tindran una tensió assignada de 450/750 V i una protecció IP4X o superior.

2.2 Tubs

Tota la instal·lació de tuberies es farà amb tubs de PVC i amb les seccions calculades en l'*Annex I: Càlculs justificatius* i descrites en la memòria. Qualsevol canvi d'aquestes seccions sempre serà un augment per tal de complir amb la secció calculada. Els tubs tindran una protecció RF-30 o superior.

2.3 Elements de protecció dels quadres elèctrics

Tots els elements de protecció dels quadres elèctrics, és a dir, interruptors magnetotèrmics, interruptors diferencials i proteccions contra sobretensions seran els calculats en l'*Annex I: Càlculs justificatius* i descrits en la memòria, en cap cas es podran modificar les intensitats de les proteccions ja que són les adients per el correcte funcionament de tota la instal·lació elèctrica.

2.4 Il·luminació

La il·luminació serà la indicada en la memòria i en l'*Annex I: Càlculs justificatius*. Per tant la il·luminació de sota les grades correspon a la llum Philips SM534C LED40S/940 PSD PI5 L1130 ALU, amb una potència de 34 W i 4000 lumens , o una luminaria similar en potència elèctrica i lumínica.

La il·luminació de la pista i les grades correspon a la llum Trilux ONDO G2 LW 12000-840 ET, 7772540, amb una potència de 80 W i 4000 lumens, o una luminaria similar en potència elèctrica i lumínica.

La il·luminació exterior correspon a la llum Projector LED Exterior 150W Max Pro OSRAM Duris S5, amb una potència de 150 W i 19500 lumens, o una luminaria similar en potència elèctrica i lumínica.

La il·luminació exterior amb faroles correspon a la llum Foco LED Exterior 500W Serie MegaPro-500, amb una potència de 500 W i 70000 lumens, o una similar en potència elèctrica i lumínica.

2.5 Recàrrega de vehicles elèctrics

Els punts de recàrrega estaran formats per carregadors Wallbox Pulsar Plus Type 2 22kW [32 A] o un similar en potència, per tal de garantir la recàrrega ràpida dels vehicles elèctrics.

2.6 Plaques solars

Les plaques seran les indicades en l'*Annex I: Càlculs justificatius* i descrits en la memòria, és a dir, el panell solar fotovoltaic monocristalí 550W RISEN Tier 1 RSM110-8-530-550M, amb una potència de 550 Wp i unes dimensions 2384x1096x35 mm. Qualsevol canvi de potència o dimensions d'aquestes plaques provocaran una modificació en el rendiment i eficiència de la planta solar, i per tant s'haurà de refer tots els càlculs relatius a la planta solar.

A més els optimitzadors SolarEdge P1100, són els adequats per a juntar de dues en dues les plaques previstes, la possible modificació de les plaques comporta la modificació dels optimitzadors, sempre i quan es superi la potència màxima admissible, que és de 1100 W.

2.7 Inversors

Els inversor seran els indicats en l'*Annex I: Càlculs justificatius* i descrits en la memòria, és a dir, l'inversor 90kW SolarEdge i l'inversor carregador Victron Multiplus-II 48/10000/140-100. La

- Projecte de la instal·lació elèctrica d'un pavelló esportiu -
- Annex IV: Plec de condicions tècniques -

modificació d'aquests inversors podrien modificar el rendiment i eficiència de la planta solar, i per tant disminuir el benefici obtingut de la planta solar

2.8 Bateries

Les bateries escollides per a la planta solar són les Pylontech 24V UP2500 2.8 kWh. La modificació d'aquests inversors podrien modificar el rendiment i eficiència de la planta solar, i per tant disminuir el benefici obtingut de la planta solar ja que podria variar la capacitat d'emmagatzematge i el nombre final de bateries necessàries.

3. Execució de les obres

3.1 Inici i desenvolupament de l'obra

Les diferents empreses que efectuaren les obres una vegada acabada el calendari esportiu, és a dir, en el mes juliol. Aquestes obres hauran de durar un màxim de dos mesos, per tal de tenir en funcionament la nova instal·lació per quan es torni a iniciar de nou el calendari esportiu, és a dir, el mes de setembre.

La interpretació del projecte recau sobre el director tècnic de l'obra, el qual ha de vetllar per la correcta aplicació del projecte i respondre qualsevol dubte que hi hagi durant la realització de la modernització de l'instal·lació.

Les empreses instal·ladores seran les responsables dels errors d'execució en cas de no compliment del descrit en el projecte. Les empreses instal·ladores hauran de comunicar la finalització dels seus treballs, per tal de poder realitzar les inspeccions corresponents.

3.2 Obres complementàries i defectuoses

Les empreses instal·ladores tenen l'obligació de realitzar qualsevol tipus d'obra imprescindible, la qual no ha estat descrita en el projecte, per tal de realitzar el seu treball sense canvis en l'import econòmic acordat prèviament.

Qualsevol tipus de defecte en l'obra realitzat per les empreses instal·ladores serà motiu d'inspecció per part del director tècnic, el qual haurà de determinar el cost de les reparacions. La empresa instal·ladora serà l'encarregada de subsanar el defecte i aconseguint una compensació per el treball extra realitzat mitjançant la retribució econòmica determinada per el director tècnic. En cap cas es podrà augmentar el plaç màxim d'execució degut a obres defectuoses.

3.3 Conservació i recepció de les obres

Les empreses instal·ladores tenen l'obligació de mantenir en un correcte estat totes les instal·lacions i obres executades fins el dia de la recepció final de les obres.

Una vegada comunicada la finalització de les obres per part de les empreses instal·ladores es realitzarà una primera recepció per part del director tècnic de l'obra i delegats de la institució pública corresponent. Una vegada realitzada i aprovada la recepció inicial s'obrirà un període de garantia, el qual s'extindrà durant un any, en el qual qualsevol tipus de desperfecte o defecte en l'instal·lació caurà a càrrec de la empresa instal·ladora encarregada, tenint l'obligació de subsanar els errors sense cap tipus de retribució econòmica en compensació.

Una vegada exhaurit el període de garantia es realitza la recepció final de l'obra, on la subsanació de qualsevol tipus de defecte o desperfecte serà responsabilitat de la institució pública.

4. Certificats i documentació

S'han de presentar a l'organisme públic corresponent la documentació descrita a continuació, per tal d'obtenir el final d'obra per part de l'Ajuntament.

- Projecte firmat per l'enginyer
- Certificat de pas i contacte per part de la empresa instal·ladora
- Certificat de qualitat, assaig i verificació per part de la empresa instal·ladora
- Certificat de final d'obra
- Contracte de manteniment del subministrament d'energia en cas d'emergència
- Escrit de conformitat per part de la distribuïdora elèctrica (GESA - ENDESA)