

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Hotel rural sostenible

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Bernat Cusí Costa

Tutor: Miquel Rustullet Reñe

Departament: Enginyeria elèctrica, electrònica i automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): febrer/2022

ÍNDIX

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 Reglaments	3
2.2 Normes	3
3. CONDICIONS TÈCNIQUES	5
3.1 Materials.....	5
3.2 Normes d'execució de les instal·lacions	6
3.3 Posada en funcionament.....	6
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	7
4.1 Terminis d'execució.....	7
4.2 Garanties.....	7
4.3 Forma de pagament	8

1. INTRODUCCIÓ

Tot projecte ha de donar compliment a la normativa vigent i específica per a cada tipus d'instal·lació i ajustar-se en la seva totalitat a les determinacions i desenvolupaments tècnics establerts legalment. Per tant, esdevé imprescindible el coneixement actualitzat dels reglaments que regulen les instal·lacions a efectuar.

1.1 Objecte del plec

El present document té per finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i la legislació aplicable al contractista o promotor de la mateixa.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per proporcionar garanties de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions de l'hotel.

1.2 Documents contractuals i informatius

Partim de la definició de document contractual com aquells que s'han de complir en la seva totalitat en pro del funcionament correcte i legal del projecte. Dins d'aquest grup hi trobem la memòria, els plànols, el plec de condicions, l'estat d'amidaments i el pressupost.

Prenent el concepte de document contractual es ratifica que el conjunt de documents que formen el projecte tenen la consideració de contractuals atès que la seva modificació impediria l'execució correcta del mateix.

1.3 Compatibilitat entre documents

S'estableix sempre una jerarquia entre documents i aquesta és, en ordre de major a menor, els següents: plec de condicions, plànols, memòria, esta d'amidaments i pressupost

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

En aquest punt, s'estudia la normativa aplicable al projecte respectant, òbviament, la jerarquia de les normes partint de les dictades per la Unió Europea i recollides per les normativa estatal i de la pròpia Comunitat Autònoma.

2.1 Reglaments

Reglament Electrotècnic per baixa tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002. B.O.E. nº 224, de 18 de setembre de 2002) i les seves instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE núm. 224 del 18/11/02, del ITC-BT-01 a ITC-BT-52.

Real Decret 314/2006, de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i els seus documents bàsics DB HE, DB HR, DB HS, DB-SUA, DB SI, DB SE.

Real Decret 486/1997, de 14 d'abril pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

Decret d' Eco eficiència, decret 21/2006 de 14 de febrer de 2006.

Real Decret 865/2003, 4 de juliol pel que s'estableixen els criteris higiènic sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis.

Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE) i les instruccions tècniques corresponents (ITE).

2.2 Normes

Norma UNE EN 12201:2003 Canonades de polietilè.

Norma UNE EN ISO 15875:2004 Canonades de polietilè reticulat .

Norma UNE EN 15874:2004 Canonades de polipropilè .

Norma UNE-EN 12056 sobre Sistemes de disseny i per gravetat a l'interior dels edificis.

Norma UNE-EN 12200 per a baixants de pluvials.

Norma UNE-EN 1293: 2000 Requisits generals per als components utilitzats en canonades d'evacuació, embornals i clavegueram pressuritzats pneumàticament.

Normes UNE referenciades en el REBT 2002.

Norma UNE CENELC EN 50090 i CEN EN 13321-1.

Norma UNE EN1332-1 Estàndard europeu per automatització d'edificis KNX

Norma UNE EN 61.215 per a mòduls de silici cristal·lí.

Norma UNE EN 603 (sèrie) Cables de distribució de tensió assignada 0,6/1 kV.

Norma UNE 12.464-1 Norma europea sobre il·luminació d'interiors.

ISO/IEC 14543-3 Home Electronic System.

Fecsa Endesa vademècum normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

Norma UNE-EN 62471-2009 sobre seguretat foto biològica de les làmpades i aparells que usen làmpades.

Norma UNE-EN 62031 Mòduls LED per enllumenat general. Requisits de seguretat.

Norma UNE-EN 61347-2-3 Requisits particulars per a dispositius electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per a mòduls LED.

Norma UNE-EN 62384 Dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per a mòduls LED. Requisits de funcionament.

Norma UNE-EN 60.617 Símbols gràfics per esquemes.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

En capítol s'explicaran les condicions tècniques necessàries que ha de tenir el muntatge i els diferents materials utilitzats per a tal de poder funcionar correctament.

3.1 Materials

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el projecte i en la normativa vigent. Tots els materials instal·lats i utilitzats durant la instal·lació portaran el marcatge CE.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el contractista presentarà a la direcció facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.

La direcció facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

3.2 Normes d'execució de les instal·lacions

Els tècnics autoritzats duran a terme la instal·lació dels materials mencionats amb els reglaments establerts al capítol anterior i les disposicions tècniques redactades per l'enginyer i, només en el cas que sigui indispensable i amb prèvia acceptació de l'enginyer es podran realitzar modificacions.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà baix tubs protectors. Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després d'haver estat col·locats i fixats aquests i els seus accessoris fent ús de líquid lubricant, havent de disposar dels registres que es considerin convenients. Els conductors s'allotjaran en els tubs després de ser col·locats aquests. La unió dels conductors en els entroncaments o derivacions s'haurà de realitzar sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

Els elements d'il·luminació previstos hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell d'il·luminació. El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió, assegurant que no pugui variar-se per causes accidentals. La carcassa i els reflectors de les lluminàries de l'exterior estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclòs les condicions més extremes. Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35°C, no s'ha de presentar en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

3.3 Posada en funcionament

L'enginyer realitzarà les comprovacions que cregui oportunes, previ a l'entrega definitiva de la instal·lació al client, per tal d'assegurar que la instal·lació funciona tal com s'ha dissenyat i en condicions òptimes i de seguretat. Es preveu un període de proves de cinc a sis dies, per tal de comprovar el correcte funcionament de totes les instal·lacions.

4. DISPOSICIONS GENERALS

En aquest capítol, es concreta les condicions legals, administratives, contractuals entre les parts que conformen el projecte: client, tècnics instal·ladors i l'enginyer.

Esdevé obligació del contractista obtenir, al seu càrrec, els permisos i llicències administratives necessaris per poder elaborar els documents (projecte, certificat i butlletins) i també els tràmits per la legalització de cadascuna de les instal·lacions. Tràmits que s'han de realitzar davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, conjuntament amb l'abonament de les taxes i impostos propis per l'obtenció dels permisos.

No es dona per acabada l'obra fins que estigui resolta els tràmits administratius preceptius.

El projecte s'entregarà al client en una carpeta amb els documents enquadernats i en un llibre de memòria.

En el supòsit de qualsevol controvèrsia en el compliment del projecte, s'emplaça a les parts a una Conciliació Judicial prèvia a la via contenciosa. Les parts en conflicte s'atindran a les normes de preceptiu compliment que estableix la LOPJ i la LEC.

4.1 Terminis d'execució

El temps d'execució del projecte serà de 90 dies naturals a partir del dia següent a la confirmació de l'enginyer amb la confirmació del client.

4.2 Garanties

El termini de garantia de les instal·lacions és d'un any amb caràcter independent que els materials puguin estar subjectes a un termini diferent. L'any de garantia es computa a partir de la data de signatura de l'acta de recepció provisional de les obres. Dins d'aquest any, el contractista està subjecte a l'obligació de conservar les instal·lacions en perfectes condicions tan de funcionament com de seguretat.

La garantia inclourà la reparació o substitució de les parts que presentin algun defecte i sempre els costos de servei i de mà d'obra.

La garantia anual no es d'aplicació quan estiguem davant un vici ocult qüestió que es regularà pel Codi Civil.

4.3 Forma de pagament

En el present plec de condicions, les parts de mutu acord han acordat el pagament de les quantitats corresponents al pressupost del contracte es farà efectiu en dos terminis. També s'ha acordat el primer 50%, incloent l'import total amb IVA del pressupost, es farà 20 dies abans de començar l'execució del projecte i el segon termini, incloent l'import total amb IVA del pressupost, es farà al finalitzar l'execució.

Bernat Cusí Costa
Graduat en Enginyeria Elèctrica

Girona, 5 de desembre de 2021