

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Instal·lacions d'una gossera

Document: Resum

Alumne: Lorena Nieto Rodríguez

Tutor: Miquel Rustullet Reñé

Departament: EEEA

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): Juny/2018

INDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ	3
3. INSTAL·LACIÓ DOMÒTICA	5
4. INSTAL·LACIONS D'ACTIVITATS.....	6
5. CONCLUSIONS	7

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte està basat en una proposta d'instal·lacions bàsiques d'una gossera situada a Palamós.

La gossera té una superfície total construïda en la parcel·la de 1.815 m². L'edifici consta de 600 m² construïts, un pàrquing de 373,39 m² amb entrada oberta per facilitar l'accés dels futurs adoptants i un pati exterior de 797,15 m² per l'esbarjo dels animals.

Les instal·lacions portades a terme seran la d'aigua sanitària, sanejament, protecció contra incendis, instal·lació elèctrica i un estudi detallat sobre la il·luminació necessària en aquest espai per tal de poder fer una bona instal·lació d'enllumenat de manera eficient i complint amb la normativa pertinent respecte a la il·luminació en espais de treball.

A més comptarà amb una petita instal·lació de domòtica per fer més eficients i pràctiques les instal·lacions de la gossera així com la implantació d'un sistema d'alarma convencional per protegir d'un possible incendi o intrusió.

Tots els càlculs es podran trobar als seus corresponents apartats de la memòria, així com en els annexos d'aquest projecte.

Cal destacar, que el disseny de les instal·lacions s'ha fet intentant aconseguir un espai còmode, i útil, que compleixi amb les necessitats bàsiques que es tenen en un lloc reservat per a aquesta activitat.

Finalment, tot el projecte ha estat basat en l'aplicació de les normatives pertinents a cadascuna de les seves parts, així com la utilització de diferents programaris, per comprovar càlculs, o realitzar estudis dels diferents apartats, que es poden trobar al llarg de la memòria, com per exemple el Dialux o KNX.

2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

Els paràmetres mínims de càlcul que s'han d'obtenir per a cada zona són: valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI), luminància mitjana mantinguda (E_m) en el plànol de treball i l'índex d'enlluernament unificat (UGR) per a l'observador.

La llum de totes les estances ve donada per uns panells encastats, el model serà el Philips RC461B G2 PSD W60L60 1XLED40S/840, les lluminàries de la sala de recuperació i la sala d'aïllament que es troben a sobre de les gàbies aniran regulades a través de KNX.

El pati exterior tindrà una situació de projecte D3-D4 i una classe d'enllumenat S4 amb un mínim de 5 lux. Es posaran focus distribuïts de manera lineal al mur exterior, tots ells orientats segons conveniència, el model dels focus serà el Philips BVP 116 1xLED25/740 WB.

El pàrquing tindrà una situació de projecte D1-D2 i una classe d'enllumenat CE4 amb un mínim de 10 lux. S'han posat lluminàries adossades a la paret on s'aparquen els cotxes del model Philips BWS150 1xLED 200/NW i addicionalment s'han incorporat a la paret de la façana principal de la gossera tres focus de les mateixes característiques que els del pati exterior.

L'enllumenat d'emergència assegurarà una evacuació en condicions òptimes de llum i segures on el recorregut d'evacuació es pugui reconèixer fàcilment. S'ha triat la lluminària d'emergència R1 Philips 5W 120-220V. Estaran ubicades a totes les sortides d'emergència de la gossera i a la porta que separa les dues àrees principals, així com una addicional, recomanable per normativa a la porta del magatzem ja que es on s'ubica el quadre elèctric.

L'enllumenat té una potència total prevista de 2,4 kW, la maquinària de 13,22 kW totals i 11,31 kW útils aplicant els factors de simultaneïtat adients a cada maquinària i s'ha previst una potència de 200 W per domòtica. Es contracta una potència normalitzada de 27,71 kW deixant així les línies preparades per una futura ampliació.

El subministrament serà trifàsic amb connexió a neutre amb una tensió nominal de 400 V i una freqüència de 50 Hz. Les dades de l'escomesa elèctrica són DV 0,6/1 kV 3x70/35 Al.

La instal·lació d'enllaç constarà de les següents parts: caixa general de protecció, derivació individual, comptadors, conjunt de protecció i mesura i dispositius generals de comandament i protecció.

Degut a que la instal·lació compta amb un únic comptador no existeix línia repartidora i el conjunt de mesura serà el CMP-TMF1-40A amb base BUC-00.

Existeix una única derivació individual que s'inicia a la caixa de protecció i mesura i compren els fusibles i els dispositius de comandament i protecció. Les dades de la derivació individual seran: RZ1-K(As) 0,6/1 kV 4x16+16TT.

El ICP-M tindrà una intensitat nominal de 40 A, 4pols i un poder de tall de 6 kA. El IGA estarà situat darrera del ICP i tindrà una intensitat nominal de 40 A d'acord amb la potència que em decidit contractar, 2 pols i un poder de tall omnipolar de 6 kA i un temps de descàrrega de 0,1 segons.

La instal·lació interior comprendrà el quadre general de protecció i comandament. Hi ha instal·lat un interruptor magnetotèrmic amb poder de tall de 6 kA per cada línia, cada conjunt de línies incorporen un interruptor diferencial amb una sensibilitat de 300 mA per les línies de maquinària, i una sensibilitat de 30 mA per a les línies d'enllumenat, endolls i domòtica.

A continuació es mostra la taula on es detalla la distribució general de cada circuit elèctric:

Nº	L (m)	P (W)	U (V)	σ_{Cu}	$\cos\sigma$	Imàx (A)	Sct (mm ²)	Secció (mm ²)	Ø tub (mm)	PIA (A)	e (%)	Dif. (A)
C1	36,16	1.563,0	230	56	0,9	7,55	1,28	1,5	10	10	5,89	25
C2	96,10	573,5	230	56	0,9	2,77	1,24	2,5	16	10	3,44	
C3	76,55	35,0	230	56	0,9	0,16	0,05	1,5	10	6	0,26	
C4	35,85	4.450,0	400	56	0,9	7,13	0,35	6	25	16	1,19	40
C5	33,28	8.772,5	400	56	0,9	14,06	0,65	2,5	16	10	5,25	
C6	48,92	3.450,0	230	56	0,9	16,66	3,82	4	25	16	6,06	25
C7	51,26	200,0	230	56	0,9	0,96	0,23	1,5	10	6	1,06	25

Taula 1.- Distribució general

La posada a terra es farà amb 7 piques de FeCu de 2 m de longitud.

3. INSTAL·LACIÓ DOMÒTICA

La instal·lació domòtica satisfarà els següents requisits:

Il·luminació: Possibilitat d'apagar totes les lluminàries abans de sortir per la porta principal de la gossera incorporant un pulsador a la recepció que permeti assegurar que no queda res encès abans de marxar, incorporació de sensors de presència que engeguin la il·luminació als banys i els passadissos evitant així un consum innecessari en aquestes estances i il·luminació de la zona exterior, mitjançant un interruptor crepuscular amb una sonda de lluminositat associada, que permeti l'encesa automàtica depenent de la llum que hi hagi a l'exterior. Regulació de les lluminàries situades a sobre de les gàbies de la sala de recuperació i la sala d'aïllament per donar confort als animals que es troben en elles.

Persianes: Motorització de totes les persianes mitjançant pulsadors, aquests enviaran la senyal de pujar o baixar a un actuator de persianes que posarà en funcionament el motor perquè aquesta es mogui. Incorporació d'un pulsador a l'entrada principal situat a la recepció de la gossera per poder baixar totes les persianes a la vegada a la sortida de la jornada laboral.

Alarma: Sistema d'alarma de seguretat contra intrusions mitjançant detectors magnètics a portes i finestres, detectors de trencament de vidre als dos finestrals de la recepció i la perruqueria, pulsadors d'alarma a totes les sortides d'emergència i detectors de fum. Tots aquests aparells faran sonar una sirena acústica d'alarma en el cas d'intrusió o foc.

Per programar la instal·lació domòtica i configurar tots els dispositius s'utilitzarà el software ETS5. La gossera es l'edifici principal i les seves estances s'han diferenciat com a àrea d'animals, àrea de gestió i zona exterior.

4. INSTAL·LACIONS D'ACTIVITATS

Les conduccions de la xarxa de sanejament seran totes de PVC i la instal·lació de sanejament estarà dividida en dues parts clarament diferenciades, l'evacuació d'aigües pluvials i l'evacuació d'aigües residuals.

Les aigües pluvials es recolliran de la coberta mitjançant canalons i a través de baixants es portaran fins l'arqueta corresponent i l'evacuació d'aigües residuals procedents dels aparells sanitaris i aigües brutes, es recolliran dels diferents aparells sanitaris i embornals, i per mitjà d'una xarxa horitzontal de col·lectors i arquetes es conduiran fins a la xarxa general de depuració.

A la parcel·la on es situarà la gossera no arriba la xarxa pública de subministrament d'aigua, les necessitats d'aigua quedaran cobertes mitjançant un sistema que consistirà en un dipòsit d'emmagatzematge d'aigua, del que per mitjà de canonades i gràcies a un grup de pressió elèctric es satisfarà la demanda d'aigua.

Es diferenciaran tres usos de l'aigua, serveis i usos generals, neteja de les instal·lacions i consum d'animals.

L'aigua calenta es produirà a través de la xarxa d'aigua freda mitjançant un termo elèctric de 2,2 kW i hi haurà un acumulador per conservar-la. L'aigua calenta només serà necessària en els lavabos, l'aigüera i a la banyera de la sala veterinària.

En el cas de la gossera es diferenciaran dos sectors d'incendi separats per una paret d'un gruix superior a la resta i per una porta amb protecció RF90. L'activitat de la gossera entra dins del nivell de risc intrínsec baix de tipus 2, al tenir un valor Q_p de 120,52 MJ/m².

La instal·lació contra incendis inclourà una boca d'incendi equipada de 25 mm de diàmetre, portes tallafocs RF-90 i extintors seran de pols polivalent ABC de 6kg amb eficàcia 27A 187B. La instal·lació comptarà amb pulsadors d'alarma manual a cada sortida d'evacuació, detectors de fum en totes les estances, detectors magnètics en portes i finestres i detectors de trencament de vidre a les dos vidrieres per preveure una possible intrusió, tots ells controlats mitjançant KNX.

5. CONCLUSIONS

El següent projecte compleix amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i amb les instruccions tècniques complementàries necessàries per dur a terme l'activitat de la gossera. D'altra banda compleix amb les normatives pertinents i amb les especificacions de la companyia subministradora.

També s'ha complert amb la intenció de fer les instal·lacions eficients gràcies a l'estudi previ d'il·luminació fet amb Dialux i el sistema domòtic generat amb el programari KNX.

Addicionalment s'ha fet el projecte d'activitats de la gossera inclòs als annexos de la memòria per obtindre la llicència d'obertura corresponent de l'Ajuntament de Palamós ja que un dels objectius del projecte era fer les instal·lacions de sanejament, d'aigua sanitària i de protecció contra incendis i aquestes formen part d'un projecte d'activitats. S'ha decidit doncs ampliar el projecte amb aquest projecte addicional per així tindre la possibilitat de obtenir el permís d'obertura.